Lith.
834-2

Bronn

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

<36633860320010

<36633860320010

Bayer. Staatsbibliothek

Lith
834-2

Bronn

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

<36633860320010

<36633860320010

Bayer. Staatsbibliothek

LETHAEA GEOGNOSTICA.

ZWEITER BAND,

das Kreide- und Molassen-Gebirge enthaltend.

LETHAEA GEOGNOSTICA,

oder

Abbildungen und Beschreibungen

der

für die Gebirgs-Formationen bezeichnendsten

Versteinerungen,

mit

lithographirten 47 Quart-, 1 Folio-Tafel und 2 Tabellen,

von

Heinrich Georg Bronn,

Dr. d. Philos., Profess. an der Ruperto-Carolina zu *Heidelberg*. Director ihres zoologischen Museums, der mineralog. Soc. zu *Jena* ordentlichem Assessor, der kaiserl. Leopold. Carolin. Akad. zu *Breslau*, der naturf. Gesellschaften zu *Moskwa*, *Jassy*, *Hanau*, *Frankfurt*, *Maynz*, *Mannheim*, *Heidelberg*, *Freyburg* und *Strasburg*, der kön. botan. Gesellsch. zu *Regensburg*, der Soc. des scienc. phys. chim. agricol. de France zu *Paris*, der landwirthsch. Vereine in *Baiern*, *Baden* und der *Eifel*, des antiquarischen Vereins in *Sinsheim* etc. ordentl., korresp. oder Ehren-Mitgliede.

ZWEITER BAND,

das Kreide- und Molassen-Gebirge enthaltend.

STUTTGART.

E. Schweizerbart's Verlagshandlung.

1838.

180. D.

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

V. Vierte Periode.

Kreide-Gebirge.

(Wealden-Bildungen. Kreide-Bildungen.)

Das Wort Kreide-Gebirge wird gewöhnlich in einem geringeren Umfange genommen, als hier, nämlich mit Ausschluss der Wealden- oder Eisensand-Bildungen, obschon man auch diese zuweilen mit inne begreift. Die Abgrenzung zwischen beiden mächtigen Abtheilungen ist allerdings scharf, da die *Englischen* Wealden-Bildungen fast durchaus reine Süsswasser-Erzeugnisse, die jüngeren Kreide-Bildungen Meeres-Niederschläge sind. Daraus erkärt sich einerseits, warum sie fast keinerlei organische Reste mit einander gemein haben, wie dagegen anderseits es in der Natur der Sache liegt, dass Süsswasser-Bildungen nur lokal seyn, und daher für sich allein keinen allgemeinen Erdbildungs-Abschnitt repräsentiren, sondern den Erzeugnissen eines andern solchen Abschnittes nur angeschlossen werden können. Davon, wie von der Begrenzung dieser Gebirge nach unten durch die Oolithen-Formation war schon oben (S. 196, Note, und 200—220) die Rede. (Vergl. auch unten S. 548.) Über die Begrenzung nach oben, nämlich gegen den Grobkalk hin, wird auf einer der nächstfolgenden Seiten (S. 553) zu sprechen sich Gelegenheit geben. In jeder Weise, geognostisch wie nach den botanisch-zoologischen Merkmalen genommen, ist dieses Gebirge als

ein sehr abgeschlossenes zu betrachten. Denn die mit andern Perioden gemeinschaftlichen Arten betragen auf beiden Seiten nach genauerer Sichtung kaum 0,03—0,04*); und mehrere Familien und selbst Ordnungen des Natursystemes sind auf die Kreide ganz oder doch hauptsächlich beschränkt.

Die bekannte Verbreitung der Kreide geht von der *Wolga* in *Russland* und von *Syrien* durch *Klein-Asien* und ganz *Europa* bis *Lissabon* und *Irland*, und in *Nordamerika* zeigt sie sich im Staate *New Jersey* und den angrenzenden Länderstrichen in grosser Ausdehnung wieder. Mehrere *Europäische* Spezies von Kreide-Versteinerungen, welche schon diesseits die grösste Verbreitung besitzen, finden sich auch jenseits des *Atlantischen* Ozeans wieder, und reichen mithin von der *Wolga* und dem *Dniepr* bis *New-Jersey*. Es sind Belemnites mucronatus, ?Baculites Faujasii (= ?B. ovatus Mort.), Pecten quinquecostatus, Ostrea (Gryphea) vesicularis, ?Exogyra columba, Terebratula biplicata; — dann Galeus pristodontus; Lamna acuminata, L. lanceolata, L. Mantelli, L. plicata; — Carcharias polygyrus, C. lanceolatus, C. megalotis, Odontaspis rhaphiodon, Enchodus Lewesiensis, Saurocephalus lanciformis, Saurodon Leanus, doch sind die zuletzt genannten in *Europa* nur auf *England* beschränkt.

Was nun die Eintheilung in einzelne Formationsglieder anbelangt, so haben wir solche so, wie sie fast gewöhnlich angenommen werden, in unserer Folio-Tabelle angegeben

*) Folgende Arten soll die Kreide noch mit den Tertiär-Bildungen gemein haben: ?Megalosaurus, Nummulina Faujasii (wovon unten), Terebratula (plicatilis) vespertilio; Lycophrys lenticularis, Orbitulites macropora (s. u.), Lunulites-Arten, Diploctenium cordatum (s. u.), D. pluma, Retepora (Idmonea) disticha (auch zu *Wien*, im Tegel), u. s. w. Wegen den gemischten Kreide- und Tertiär-Fossilien der Gosau-Schichten, die jedenfalls nur als einzige Ausnahme erscheinen würden, müssen wir auf die Stelle verweisen, wo unten von diesen Schichten insbesondere die Rede ist (S. 7). Mit der gegenwärtigen Schöpfung soll die Kreide gemeinschaftlich besitzen: Spirolina cylindracea Defr.

und nur beizufügen, dass der dort mit dem Untergünsand verbundene Gault (Galt, Folkstone marl) gewöhnlicher als selbstständiges Glied zwischen diesem und dem Obergrünsande angenommen wird, — dass wir im Text den Ausdruck Craie tufau gewöhnlich mit Kreidetuff wiedergegeben haben, welcher auch zu Bezeichnung der viel höher liegenden Mastrichter-Schichten schon vordem angewendet worden war, was aber keine Verwechselung veranlassen kann, da letztere im Text immer ausdrücklich benannt sind; — dass wir ferner den Namen „Kreide-Glauconie" statt „chloritische Kreide" meistens angewendet haben, indem Brongniart gefunden, dass die blau-grüne Färbung nicht von Chlorit herrühre. Wir haben zu Bezeichnung der Schichten immer die Namen gebraucht, welche die zitirten Beobachter und, wo deren mehrere zu einem Orte sind, die genaueren und umfassenderen angewendet haben *). — Es ist im

*) Die Zitate, ausser den auf S. 197, Note, schon angegebenen, sind hauptsächlich folgende:

Faujas St. Fond: *histoire naturelle de la montagne de St. Pierre de Maestricht. Paris, an 7, 4.*

Al. Brongniart: *Description géologique des couches des environs de Paris, in Cuvier's Recherches sur les ossemens fossiles, 2e édit., vol. II, Part. II, 1822, 4.* —

S. Nilsson: *Petrificata Suecana formationis cretaceae, Pars prior (Vertebrata et mollusca). Londini Goth. 1827, Fol.*

J. Desnoyers: *Mémoire sur la craie et sur les terrains tertiaires du Cotentin*, in *den Mémoires de la société d'histoire naturelle de Paris, 1825, II, I, p. 176—284.* —

(Hisinger) *Esquisse d'un tableau des pétrifications de la Suède, nouvelle édition, Stockholm, 1831.* —

A. Passy: *Description géologique du departement de la Seine-inférieure, Rouen, 1832.* —

G. Mantell: *the Fossils of the South Downs, or Illustrations of the Geology of Sussex, London 1822, 4.*

— — *a tabular arrangement of the Organic Remains of the County of Sussex*, in den *London Geolog. Transactions, New Series, 1829, vol. III, 201—216.*

— — *the Geology of the South East of England, Lond. 1833, 8.*

De la Beche: *on the Chalk and Sands beneath it, in the vicinity of Lyme Regis, Dorset, and Beer, Devon*, in den *Lond. Geol. Transact., New Series, 1826, II, 109—118.*

südlichen *England*, wo die Unterscheidung und die Reihenfolge der einzelnen Glieder und das Vorkommen zahlreicher Versteinerungen in denselben am detaillirtesten und am genauesten beobachtet worden ist, wesshalb man bei anderweitigen Bestimmungen der Glieder nach den Versteinerungen hauptsächlich von den Süd-*Englischen* ausgehen muss.

Mit diesen wollen aber einige Bildungen anderer Gegenden sich nur schwer in Parallele setzen lassen, wesshalb wir über diese insbesondere einige Worte beizufügen haben.

1) Von der Eisensand-Gruppe oder Wealden-Formation war schon S. 200—202 die Rede. Wir sind hiebei dem Beispiele Elie de Beaumont's, Dufrénoy's, v. Dechen's und Anderer gefolgt und haben unsere Gründe zu jener Verbindung angegeben, und jetzt nur noch beizufügen, dass Fitton nach Verbindung des Purbecksteines mit der Wealden-Formation auch Ostrea distorta und ?O. expansa zugleich in den Wealden und Oolithen anführt (*Geol. Trans. B*, Nr. 229, 259, 261, 298, 299). Wir dürfen aber noch mehrere, zum Theil neuere, gegentheilige Ansichten nicht verschweigen. Zunächst kommt Lonchoptoris Mantelli, über das wir eine nähere Angabe gefunden (s. S. 202) zu *Beauvais* genau in denselben Schichten vor, wie in *Sussex*. — Unter den Reptilien sollten nach Mantell (*Geol. S. E. Engl.* 281, 282, 292; — 260, 261, 302—304, 321) mehrere Arten dem Lias und den *Stonesfield*-Oolithen mit der Wealden-Formation gemein seyn, wie Plesiosaurus dolichodeirus Con. (Wirbel, Zähne u. a. Knochen, immer ganz vereinzelt) und Megalosaurus Bucklandi (einzelne Zähne, ein Oberschenkelbein u. a. Knochen); ja sogar Phytosaurus cylindricodon Jäger aus der zweiten Periode sollte in den Wealden vorkommen. Aber Fitton erklärt neuerlich wenigstens die Arten der ersten beiden Genera für unsicher (*Geol. Trans.*

Lonsdale *on the Oolitic District of Bath, ibid. 1832, III, II, 241—276.*

W. H. Fitton *Observations on some of the strata between the Chalk and the Oxford Oolite in the South East of England; ibid. 1836, IV, II, 103—378, plate 11—23.*

1837, IV, 368). Es ist zu berücksichtigen, dass alle ihnen hier zugeschriebenen Überbleibsel nur einzeln gefunden worden sind, und daher die Bestimmung um so schwieriger ist, als nicht einmal das Zusammengehören derselben verbürgt werden kann. Von den Fischen sagt AGASSIZ (*Poiss. foss.*, *Feuillet. add.*, p. 55), dass sie den Geschlechtern Lepidotus, Pholidophorus und Hybodus angehören, welche die Oolithe charakterisiren. Doch sind die Arten verschieden.

2) Die Bildung von *Neuchâtel* und im *Französischen* Jura (*Franche Comté*), welche VOLTZ und THIRRIA Terrain créta-jurassique und THURMANN Néocomien genannt haben (*Leth.* S. 200), und in welcher sich nach Ersterer Verzeichnissen Jura- und Kreide-Versteinerungen durcheinander finden sollen *), gehöret nach DE MONTMOLLIN, AGASSIZ, v. BUCH u. s. w. gänzlich der unteren Kreide an. MONTMOLLIN und AGASSIZ insbesondere führen über 30 benannte und zwar nur Kreide-Arten auf, und demnach müsste die Angabe von Jura-Versteinerungen durch vorige theils auf unrichtiger Zitirung ihres anderweitigen Vorkommens (Serpula heliciformis u. s. w.), theils auf unrichtigen Bestimmungen beruhen, welche alsdann aber doch ziemlich zahlreich statt fänden, da von 55 durch THIRRIA namentlich aufgezählten Arten 3 diesem Gebilde eigen, 25 als aus den Jura-Bildungen stammend, 18 als der Kreide allein angehörig, und 9 als beiden auch anderwärts gemeinschaftlich zukommende Arten bezeichnet werden; wesshalb die Frage wohl noch nicht als entschieden zu betrachten ist.

3) Der Sandstein, welcher in *Italien* unter dem Namen Macigno und Apenninen-Sandstein (zum Theil), in *Ungarn* als Karpathen-Sandstein (zum Theil), in

*) Vergl. VOLTZ im *Jahrb. 1835*, S. 62 und THIRRIA in *Annal. des mines*, *1836*, *X*, 95—146 (*Jahrb. 1837*), wo Listen dieser gemischten Versteinerungen mitgetheilt werden; wogegen STUDER im *Jahrb. 1835*, S. 58; DE MONTMOLLIN in *Mém. soc. scienc. nat. de Neuchâtel*, *1835*, *I*, 49—65, pl. III, > *Jahrb. 1837*, *S. 80* und AGASSIZ l. c. 126—145, pl. XIV, > *Jahrb. 1837*, S. 102—103 nur Kreide-Versteinerungen finden.

Österreich als Wiener-Sandstein, in der *Schweitz* als Flysch und Gurnigel-Sandstein, und am gewöhnlichsten als Fucoiden-Sandstein bezeichnet wird, wurde früher von Boué zum Salz-führenden Bunten Sandstein, von Keferstein zum Lias, später von Boué zwischen Jurakalk und Grünsand und selbst zur Kreide-Formation (*Jahrb. 1834*, 691), von Lill zum Grünsand, von Keferstein zu Grünsand und Kreide*), von Sedgwick und Murchison anfangs zwischen Kreide und Tertiärsand, dann zu denselben Gebilden**), von Zeuschner***) und Studer †) zum Grünsand und jüngern Quadersandstein gestellt, wofür wir die triftigsten Beweise der Richtigkeit bei den letztgenannten (und Boué a. a. O.) finden. Dennoch will ihn Zeuschner nur mit den Oolithen verbinden ††).

In Beziehung auf die zwei letzten Bildungen und den sogenannten Hippuriten-Kalk theilen wir hier Studer's aus den *Alpen* entnommenes Schichten-Profil mit, woraus die Stelle genauer ersichtlich ist, welche sie einnehmen (*Jahrb. 1836*, S. 696).

Von oben nach unten:

a. Weisse Kreide.

b. Kreide-Mergel fehlen.

c. Fucoiden-Schiefer, Flysch, *Wiener*-Sandstein u. s. w. [oberer Grünsand, chloritische Kreide, Kreide-Glauconie. Dazu wahrscheinlich auch die *Glarner* Fisch-Schiefer].

d. Nummuliten-Kalk und -Sandstein, Hohgart-Sandstein, voll grüner Körner, Nummuliten, Turrilithen, Inoceramen, Exogyren, Clypeastern u. s. w., stellenweise mit tertiär scheinenden Petrefakten.

e. Hippuriten-Kalk, Schrattenkalk voll Hippuriten, Radioliten, Sphaeruliten und Diceras

*) Vergl. *Jahrb. 1832*, S. 179;

**) *1831*, S. 99;

***) *1832*, S. 15 und *1834*, 604;

†) *1834*, 507.

††) *1837*, 318.

[damit in *Frankreich* auch Ichthyosarcolithen. — Um *Narbonne* jedoch wechsellagert dieser Kalk mit dem Fucoiden-Sandstein fünfmal — Boué im *Jahrb. 1834*, S. 641].

f. Spatangen-Schiefer; obere Kalk- und Schiefer-Masse, Néocomien, kreta-jurassische Schichten mit Spatangus retusus, Gryphea Coulonii und selten Nummuliten.

Darunter Oolithe. Die Glieder d, e, f müssten daher dem Galt oder Folkstone-Mergel und dem Shanklin-Sand oder untern Grünsand in *England* entsprechen. Aber Rudisten finden sich in *England* (Hipp. Mortoni) wie um *Paris* nur als Seltenheit darin.

4) Dieser Hippuriten-Kalk, wegen seiner harten festen Beschaffenheit lange und oft verkannt und für älter gehalten, besitzt eine merkwürdige Verbreitung. Er beginnt um *Lissabon*, erscheint häufig in *Spanien*, zu beiden Seiten der *Pyrenäen*, im ganzen westlichen und südlichen *Frankreich*, *Normandie*, *Angoulême*, *Gironde-D.*, *Dordogne-D.*, zu *Marseille*, *Toulon*, bei *Avignon* in *Dauphiné* zu *St.-Paul-Trois-Chateaux*, in den *Schweitzer*, *Tyroler*, *Salzburger* (*Untersberg*) und *Vicentinischen Alpen*, längs der ganzen Ostküste des *Adriatischen* Meeres, in *Calabrien*, *Sicilien*, durch ganz *Griechenland*, *Kleinasien* und bis *Syrien*. Nordwärts scheint er nur etwa noch bei *Mastricht*, auf *Helgoland* und den *Dänischen* Inseln angedeutet zu seyn. Von Buch (*Zeitschrift*, *1829*, S. 376—382) und v. Eschwege (*Jahrb. 1832*, 480) haben diese Hippuriten-Bänke schön beschrieben. Élie de Beaumont und Dufrénoy sehen den Hippuriten-Kalk als das marine Äquivalent der Wealden-Formation an. *Bull. géol. 1837*, *VIII*, 113 etc.)

5) Mit dem Hippuriten-Kalk in naher Verbindung stehen die Gosau-Schichten: sie enthalten selbst Hippuriten und Sphaeruliten von 3—4 Arten, wie ich in der Sammlung des Herrn v. Hauer in Wien gesehen habe. Die meisten Schriftsteller*) sind darüber einig, dass

*) Keferstein im *Geognostischen Deutschland*; — Boué in seinem *Journal de Géologie 1830*, *I*, 50—86 > *Jahrb. d. Mineral. 1831*,

sie ein Gemenge sekundärer und tertiärer Versteinerungen enthalten. Selbst Übergangs-Versteinerungen kommen damit vor. Was diese letztern betrifft, so müssen, wie ich mich immer mehr überzeuge, dergleichen als Geschiebe im ganzen *Salzburgischen* umhergestreut seyn, die dann sowohl mit den Versteinerungen anderer Flötz-Gebilde als mit denen der Gosau-Schichten vermengt und verwechselt werden**). Es sind Orthoceratiten, Cyathophyllen und Crinoideen. Die andern Versteinerungen der Gosau sind wirkliche und charakteristische Kreide-Petrefakten, wie Nerineen-Arten, Inoceramen, Pecten striatocostatus, Trigonia scabra, T. alaeformis, Cucullaea carinata, Hippuriten, Radiolithen, Diploctenium cordatum (*an n. sp.*) und viele andere Korallen, welche weit mehr auf Kreide als auf Tertiärbildungen hinweisen; oder sie werden als tertiäre Versteinerungen angegeben. Unter denen, die ich selbst gesehen, bin ich nur noch rücksichtlich des Cerithium Castellini zweifelhaft. Ein grösseres Verzeichniss derselben findet man bei Sedgwick und Murchison von Sowerby zusammengestellt: es sind hauptsächlich Univalven, und die Sache mag sich so verhalten: da nach Defrance's Nachweisungen so viele Konchylien- (alle Univalven- und viele Bivalven-) Arten in Kreide auflöslich und daher gewöhnlich entweder ganz oder nur mit Hinterlassung ihrer Abdrücke aus der Kreide verschwunden, bei der der Gosau aber darin erhalten sind, so war nicht nur die relativ grosse Zahl von Univalven auffallend und musste sogleich an Tertiär-Bildungen erinnern, sondern es hat auch unter den Kreide-Versteinerungen an Originalien gefehlt, mit denen man die Gosauer vergleichen konnte; man hat nur unter den Bivalven welche gefunden; die andern Bivalven und alle Univalven sind mit gewissen

S. 197—207, insbesondere S. 199—200. — Lill von Lilienbach und Bronn im *Jahrb. der Mineral.* *1830*, *S.* 153—220, zumal S. 197 ff.; *1832*, S. 150—182, insbesondere S. 177—179. — Sedgwick und Murchison in *Geol. Transact.* *1832*, *III*, 301—420, *pl. 37—39*, besonders p. *352* ff., — u. A.

**) *Vergl. Jahrb.* *1837*, S. 43.

tertiären Arten zwar ähnlich, aber wahrscheinlich nicht identisch, wie denn auch eine genaue Vergleichung der zertrümmerten, zerdrückten und meist noch mit hartem Gestein überzogenen Exemplare kaum möglich gewesen ist, und diese Identität schon wieder dadurch verdächtig wird, das man die Identischen dazu in den drei verschiedenen Tertiär-Formationen zusammengesucht hat. Die Korallen (Diploctenium, Fungia, Meandrina, Astraea) haben mit denen der Kreide des *Petersberges* die grösste Analogie, aber da sie in diesem nur als Abdrücke vorkommen, so vermochte man aus diesem Grunde vielleicht nur noch nicht die Arten einzeln wiederzuerkennen.

6) Zuletzt müssen wir gewisser Kreide-Bildungen an den *Pyrenäen* und im südlichen *Frankreich* erwähnen, welche nach Dufrénoy, — so wie anderer bei *Paris*, welche nach Élie de Beaumont, d'Archiac u. A. so allmählich in die Tertiär-Formationen übergehen, dass auf der Grenze gegen diese die Kreide- und Tertiär-Versteinerungen im Gemenge mit einander erscheinen: unter 110 bestimmbaren Arten finden sich 95 theils als der Kreide angehörig schon bekannte, theils neue, und 15 bis jetzt nur ausschliesslich tertiär vorgekommene, worunter Cardium aviculare, Crassatella tumida, Nerita perversa und Turbinolia elliptica (vergl. Al. Brongniart's Bericht über Dufrénoy's Abhandlung, im *Jahrb. 1832*, S. 321—324). Deshayes aber widersprach kürzlich auf das Bestimmteste der Wirklichkeit einer solchen Vermengung der Fossil-Arten, und es scheint aus seiner Diskussion hervorzugehen, dass einige zwischen Kreide und plastischem Thon liegende Schichten — Ch. d'Orbigny's Pisolithe — aus geologischen (hypothetischen) Ursachen von Élie de Beaumont und Dufrénoy der Kreide-Bildung noch zugerechnet worden sind, welche aber nur Tertiär-Fossilien in sich einschliessen. Wir werden dieselben daher der nächsten Periode zuweisen. (Vergl. *Jahrb. 1837*, *Heft 3.*)

* *
*

Die organischen Reste der IV. Periode rühren von etwa 280 Geschlechtern her, wovon 30 Pflanzen- und 250 Thiergeschlechter sind. Die Geschlechter-Zahl hat sich daher im Ganzen wenigstens abermals vergrössert, obschon die Wealden und Kreide, gegen die Oolithe genommen, eine minder beträchtliche Entwickelung besitzen, und die Fisch-Genera noch weniger vollständig zu unserer Kenntniss gelangt sind, als wenigstens die der I. und II. Periode, wogegen auch die der Echiniden durch Zerlegung etwas gegen die III. Periode zugenommen haben. Die Pflanzen bieten etwa 10 (0,33), die Thiere 82 (0,30) ganz ausgestorbene Genera dar, und unter den ersten mögen sich 5 (0,16), unter den letzten 33 (0,12) auf die IV. Periode beschränken. Alle diese Zahlen sind daher nicht nur absolut, sondern auch relativ geringer, als in der vorhergehenden Periode. Nach Agassiz würden die Fische der Kreide für sich allein ein abweichendes Verhältniss darbieten, indem nämlich 0,66 ihrer Genera nicht mehr lebend vorkämen; während sie, nur wieder mit den Fischen der vorigen Perioden verglichen, im Ganzen dem allgemeinen Gesetze unterliegen: denn vor der Kreide sollten noch gar keine lebenden Genera [Chimaera jedoch und andere Hai-artige] unter ihnen vorkommen.

Die herrschenden Charaktere in der Lebenwelt der Kreide-Periode, so weit sie in den organischen Überbleibseln sichtbar erscheinen, sind folgende:

1) Die Flora verbindet die sich immer mehr verlierenden, doch noch einige besondere kleine Genera bildenden krautartigen Fahren, Lycopodiaceen, Cycadeen und Koniferen aus den 2 vorigen Perioden mit den ersten ausgeprägten Dikotyledonen-Blättern von theils eigenthümlichem Habitus: ein freilich mehr historisch wichtiges, als zur Charakteristik brauchbares Moment.

2) Die Korallen herrschen noch in einigen Flötzen mächtig vor, so zwar, dass sich zu den Fels-bauenden der Korallen-Riffe (Astraea, Meandrina etc.) noch mehr kleine unverästelte Stern- und Zellen-Korallen (Turbinola, Ceriopora) und mehr Schwamm-artige (vorzüglich bezeichnend ist Siphonia), oder ganz freie (Lunulites,

Orbitolithes, ?Lycophrys) gesellen, welche ein ruhigeres oder vielleicht nur etwas tieferes Gewässer einer stürmischen Brandung vorziehen.

3) Die Echiniden sind mehr als je entwickelt, und zwar hauptsächlich in denjenigen Gliedern, welche auch reich an Korallen sind, da sie die etwas ruhigeren Korallenriffe sich zu ihrem Wohnorte zu wählen pflegen; die Galeriten und Ananchiten u. s. w. bezeichnen sie vorzugsweise. Auch die Stylastriten erscheinen in einigen aber wenigen und wenig verbreiteten Formen.

4) Die wichtigsten Charaktere dieser Periode liefern die Konchylien, insbesondere a. die ausgezeichnete, reiche, ganz auf die Kreide beschränkte und oft in besonderen Schichtungs-Gliedern zusammengehäufte Ordnung der Rudisten (Hippuritenkalk); — b. die mit gewissen kleinen Gruppen von Terebratula und fast ganz mit den Geschlechtern Crania und Thecidea auf sie angewiesene Ordnung der Brachiopoden; — c. das numerische Vorherrschen einmuskeliger Bilvalven-Geschlechter in Verbindung mit Lyriodon und den Arcaceen und die grosse Verbreitung vieler ihrer Arten im Vergleich zu denen der übrigen Bivalven; — d. das Auftreten von zwar schon vielen aber, mit Ausnahme von zwei oder drei Arten, durchaus unbezeichnenden Gasteropoden und Trachelipoden; — und e. hauptsächlich wieder die Entwickelung der Ammoneen in manchfaltigen, zu Geschlechtern erhobenen Formen, welche mit Ausnahme des Genus Ammonites selbst nur in den Oolithen noch durch wenige Spuren angedeutet sind. Auch müssen wir hier der auflösenden Wirkung gedenken, welche die Kreide auf gewisse Korallen und Schaalen oder Schaalentheile ausgeübt und somit den zoologischen Charakter in manchen Schichten oder Gegenden wesentlich modifizirt hat. Was die Wealden-Formation anbelangt, so ist sie als älteste eigentliche Süsswasser-Formation durch die drei Genera Unio, Cyclas und Paludina wesentlich bezeichnet, während die vielen anderen Süsswasser- und Land-Konchylien den tertiären Bildungen in ihr nur geringentheils und kaum angedeutet, und gewöhnlich nicht mit Sicherheit erkannt sind.

5) Die Fische bieten in der Kreide die ersten noch jetzt bestehenden Genera dar; diess sind hauptsächlich die Geschlechter der Haie, die man aus ihren Zähnen erkennt, während andere, Cycloiden sogar, noch ihre Verwandtschaft mit den Sauriern in der Zahnbildung zeigen.

6) Die Reptilien bieten noch riesenmässige Geschlechter dar, sehr abweichend von dem, was man lebend kennt. Es sind mehr Landbewohner, wie es in den Oolithen mehr See-Bewohner waren.

I. Die Pflanzenwelt dieser Periode bietet ein zweifaches Ansehen in den Süsswasser- und den Meeres-Bildungen dar: so verschieden, dass sie weder irgend eine Vegetabilien-Art mit einander gemein haben, noch auch überhaupt eine Seepflanze in die Süsswasser-Schichten, oder eine Landpflanze (Dikotyledonen-Holz ausgenommen, oft von Seewürmern angebohrt) in die marinen Schichten sich einzudrängen scheint. Denn der dagegen angeführte *Niederschönaer* Fucoide, Halyserites v. Sternb., soll ein Fahren seyn. Jene Schichten mit den Land-Gewächsen, den Überresten einer Wald-Vegetation, werden der Wealden-Formation *), die mit Fucoiden- und Najaden-Resten dem Grünsande zugeschrieben. Die jüngere Kreide enthält nur etwa Holzstücke. — Auch kennt man keine Pflanzen-Art dieser Periode, welche in der vorigen oder folgenden wieder vorkäme. — Es sind keine der sicherer bestimmten Pflanzen-Arten mehr von ausgestorbenen Familien abzuleiten, wenn auch noch untergegangene Genera vorkommen, und nur die wenigen Cycadeen- und vielleicht auch Liliaceen- und Caulerpiten- **) Reste erinnern noch an ein wärmeres Klima.

*) Über die Gründe, warum die drei Schieferlagen mit Pflanzen, zwischen Sandstein bei *Nieder-Schöna* in *Sachsen* eingeschlossen, von der Kreide zu trennen und mit der Wealden-Formation zu verbinden zu seyn scheinen, vergl. B. Cotta im Jahrb. f. Miner. 1836, S. 584—587.

**) Die lebenden Cycadeen reichen nur noch bis in die südlichsten Theile *Europa's*, die Caulerpen bewohnen die Meere zwischen den Tropen und der südlichen Hemisphäre.

A. Algen sind zahlreich in den marinen Niederschlägen. Ausser zwei Arten des im Meer-, wie im Süss-Wasser lebenden Geschlechtes Confervites gehören die STERNBERG'schen Genera Caulerpites (vergl. S. 219), Rhodomelites (Subgenus Fucites BRGN.), Sphaerococcites (S. 220), — Halymenites (Encoelites und einige Gigartiniten BRONGN., s. S. 220) und Laminaria? nur mit einem geringen, Chondrites (Gigartinites BRGN.) mit dem grösseren Theile ihrer Arten hieher, und es sind eben diese Gigartiniten, welche durch ihre weite Verbreitung den nach ihnen benannten Fukoiden-Sandstein charakterisiren.

B. Von Equisetaceen zitirt MANTELL nur einen Calamiten der Wealden-Formation, wohl schon ein wirkliches Equisetum (E. Lyellii).

C. Filiciten kommen in verhältnissmässig nur geringer Anzahl vor und ohne Spur von Baum-artigen Strünken, insbesondere die Geschlechter Sphaenopteris, Lonchopteris und Pecopteris noch mit einzelnen Arten; dann aber das merkwürdige Genus Chiropteris, welches dieser Periode eigenthümlich ist.

D. E. Die Marsileaceen fehlen gänzlich, und die Lycopodiaceen bis auf 2—3 Arten, welche noch nicht genau bekannt geworden sind (dabei Lycopodium strobiliferum ROSSM. von *Nieder-Schöna*).

F. G. H. Von Palmen, Gräsern und Canneen ist noch nichts bekannt.

I. Von Cycadeen kommt eine erst neulich entdeckte Pterophyllum- (P. cretosum ROSSM.) und eine Nilssonia-Art, das auf die Kreide beschränkte Genus Cycadites, Früchte von Zamia nebst einigen weniger sicher bestimmten Überbleibseln vor.

K. Von Koniferen: mit Blättern besetzte Zweige von Thuytes (zwei Arten) und andern Geschlechtern; auch Früchte. Wahrscheinlich gehört daher auch das öfters beobachtete „Dikotyledonen-Holz" dieser Periode.

L. Unter den Najaden erscheint Zosterites mit 4 Arten, einer grösseren Anzahl als sonst noch im Ganzen bekannt sind.

M. Unter den Liliaceen ein merkwürdiges, auf die vierte Periode beschränktes Genus, Clatharia Mantell's.

N. Einer unbestimmten Familie gehört Endogenites erosa Mant. an.

Endlich kommen hier, wie es scheint, die ersten Dikotyledonen-Blätter vor, wovon einige zu einem besonderen Geschlechte Credneria aus unbekannter Familie, die andern aber, alle erst kürzlich zu *Schöna* gefunden, zu den Amentaceen (Salix?, Populus?), Tiliaceen und Acerineen zu gehören scheinen.

II. Thierwelt. Landthier-Reste finden sich mit denen der Land- und Süsswasser-Gewächse in gleichen Schichten; ausserdem nur einzeln und zufällig, und unsicher bestimmt. Unter die Mollusken gehören zu erstern solche aus den Geschlechtern Unio, Cyclas, Paludina und Neritina; zu den letzteren ?Helix, ?Succinea, ?Limnea, ?Auricula, ?Ampullaria, ?Melanopsis; unsere gewöhnlichen einschaaligen Fluss-Konchylien, Planorbis und Limnea fehlen mit den Land-Konchylien (von unsichern Bestimmungen abgesehen) noch ganz. Unter den Crustaceen ist Cypris ein Süsswasser-Bewohner. Von Reptilien kommen Reste wirklicher Süsswasser-Bewohner mit zufälligen Überbleibseln wirklicher Land-Bewohner vor. Dann Reste von Sumpf-Vögeln. Der südliche Charakter verliert sich immer mehr: die Genera sind im Ganzen keine tropischen mehr, und da die Arten von den noch lebenden alle verschieden sind, so lässt sich auf diese keine Vergleichung gründen. Doch ist derselbe noch am meisten ausgesprochen in den Reptilien, was ihre Grösse und ihre Verwandtschaften anbelangt. Ausgestorbene Familien sind hauptsächlich die der Ammoneen und der auf diese Periode beschänkten Rudisten.

A. Polyparien kommen einzeln in den meisten marinen Bildungen der Kreide-Periode vor: in grösster Anzahl und Manchfaltigkeit in den jüngern Kreidemergel-Schichten

des *Petersberges* bei *Mastricht*, seltener in der Kreide von *Sussex* und benachbarten Gegenden, in dem Kreidesand von *Essen* und den erhärteten Kreidemergeln anderer Orte in *Westphalen*. Viele dieser Körper, besonders in *England* und an der Nordküste *Deutschlands* sind in Feuerstein-Nieren der weissen Kreide eingeschlossen. An diesen Orten wie am *Petersberge* gewahrt man noch mehrere Arten der Fels-bauenden Korallen, aber nicht mehr in solcher Häufigkeit und Verbreitung, nicht mehr so vorherrschend, wie noch im Coralrag. Um *Paris* und an andern Orten aber sieht man fast nur einige kleine, nicht fest gewachsene Arten zwischen den Konchylien abgelagert. — — Unter den ausgestorbenen Geschlechtern sind manche dieser Periode eigen: Choanites, Ventriculites, Verticillites, Polypothecia, Coeloptychium, Heteropora, Pagrus, welche aber alle (mit Ausnahme des fünften etwa) weder sehr ausgezeichnet und selbstständig, noch durch ihre Verbreitung und ihren Arten-Reichthum sehr bezeichnend sind; — mit früheren Perioden sind ihr gemein: Hippalimus, Coscinopora, Pustulopora, Stromatopora und Dictyophyllia, mit denen es sich ähnlich verhält; — mit späteren besitzt sie zugleich: Diploctenium, Lunulites, Lichenopora; — von noch lebend bestehenden Geschlechtern enthält sie: Achilleum, Manon, Scyphia und Siphonia nebst andern minder genau bestimmten Spongien und Alcyonien; ferner Nullipora, Millepora, Eschara, Cellepora, Retepora, Flustra, Ceriopora, Orbitulites (Fungia), Turbinolia, Lithodendron oder Caryophyllea, Anthophyllum, Astraea, Meandrina, meistens nur in wenigen Arten. Auffallend ist in allen diesen Abtheilungen das Vorherrschen der Spongien- und Alcyonien-artigen Genera, etwa auch der Celleporeen, und unter allen scheint *uns* Siphonia, obschon im Coralrag wie in den jetzigen Meeren vorkommend, noch das bezeichnendste Genus.

B. Radiarien. Die Echiniden nehmen noch mehr überhand in allen Schichten, wo auch Polyparien häufiger vorkommen; die Crinoideen dagegen werden selten.

An ausgestorbenen Geschlechtern enthält die Kreide-Periode eigen: Marsupites, Glenotremites, Galerites, Hemipneustes*) und (fast) Ananchytes; — mit früheren Perioden gemein: Apiocrinites, Pentacrinites (Spuren), Salenia, Pygaster, Discoidea, Holaster (diese beiden sehr bezeichnend) und Disaster; — mit späteren: Cassidulus; — mit beiden: Nucleolites, Catopygus, Clypeus; — von noch lebenden Geschlechtern kommen darin vor: Asterias, Cidaris, Arbacia, Echinus, Fibularia, Spatangus, Micraster und Amphidetus. — Die in *Englischen* Verzeichnissen angeführten Genera Pentagonaster und Echinospatangus kenne ich, wenigstens in ihrer dermaligen Bedeutung, nicht. — Darunter sind Marsupites, Cidaris, Salenia, Echinus, Nucleolites, und zumal Galerites, Discoidea, Micraster (Spatangus) und Ananchytes durch die grosse Verbreitung einzelner (auf diese Periode beschränkter) Arten am wichtigsten.

C. Mollusken. Dem Kreide-Gebirge, insbesondere dem von mariner Entstehung gehören zwei Ordnungen oder Familien von Konchylien ganz oder doch vorherrschend an. Es sind die Ordnung der Rudisten mit ihren 5—6 Geschlechtern, und die Familie der Ammoneen unter den Cephalopoden mit 6 Generibus, von welchen, ausser den eigentlichen Ammoniten selbst, nur einzelne Exemplare seltener Spezies sich schon in den Oolithen einfanden, aber keine über die Kreide hinaufreichen. Eine andere wichtige Ordnung ist die der Brachiopoden, da Terebratula-, Lingula- und Orbicula-Arten zwar durch alle Formationen hindurchgehen und mehrere Genera schon in der ersten Periode erloschen sind, aber die Terebrateln doch eigenthümliche kleine Familien in der Kreide darbieten und die Genera Crania und Thecidea, wenn gleich als

*) Wir haben die neuere Eintheilung und Zergliederung der Echiniden von Gray und Agassiz auf den nachfolgenden Seiten angenommen, um mit deren Geschlechtern bekannt zu machen, jedoch unter beständiger Vergleichung mit der schon bekannten Lamarck'schen und Goldfuss'schen Eintheilung.

Seltenheit auch lebend gefunden, doch mit ihren zahlreichen fossilen Arten auf die Kreide beschränkt sind. Im Übrigen aber sind nur noch die einmuskeligen Muscheln, die Monomyarier LAMARCK'S, als Ganzes genommen, in der Kreide auffallend entwickelt, was Fremdheit der Formen, Geschlechter-Zahl, Arten-Reichthum und Verbreitung der einzelnen Arten anbetrifft, da sich unter den zweimuskeligen fast nur noch die Arcaceen und Trigonieen, unter den Gasteropoden etwa die Trochoiden, Flügelmundigen und Nerineen, unter den Cephalopoden noch die Belemniten und Nautilen, fast wie in den Oolithen, einigermaassen bemerklich machen. — Auch erscheinen hier die ersten Foraminifferen (ausser den Cristellarien und Planularien im Jurakalk von *Caen*) in mehreren Geschlechtern. — Dagegen treten in der Wealden-Formation die ein- und zwei-schaaligen eigentlichen Süsswasser-Genera (ausser Unio) zum ersten Male auf, doch merkwürdiger Weise ohne bei diesem ersten Auftreten fremde Gestalten zwischen sich zu zeigen; auch findet man noch keineswegs alle oder auch nur viele Genera darunter: Unio und Cyclas unter den Bivalven, Paludina unter den Univalven sind fast allein in zahlreicheren und zugleich unzweifelhaften Arten vorgekommen.

Eigenthümlich stehen daher der IV. Periode zu: sämmtliche Rudisten: Sphaerulithes (Radiolithes), Hippurites (Batolithes), Ichthyosarcolithes und Caprina; unter den Conchiferen: Sphaera, Pulvinites, Pachymya, ?Opis (Formation zweifelhaft) und Thetis. — — Ausgestorbene Genera hat sie gemein: mit der I. und III. Periode Inoceramus: mit der III. Periode: Exogyra, Gervillia, Diceras, Belemnites, Ammonites, Aptychus und, in ihr vorwaltend, Scaphites, Hamites, Turrilithes, Bacalites, Crioceratites; mit der III. und V. Periode: Nerinea; mit der V. allein: ?Spirolina. — Unter den noch lebend vorkommenden Geschlechtern sind einige, welche sich fossil nur in ihr allein finden, wie Crania, Thecidea (beide mit der Mehrzahl ihrer Arten) und Siderolithes; — andere,

welche mit vielen oder verbreiteten und bezeichnenden Arten sich einstellen: Terebratula, — (Monomyarier:) Gryphaea, Ostrea, Spondylus, Lima, Pecten (Neithea), Avicula, Pinna, Mytilus, Modiola — (Dimyarier:) Unio, Trigonia, Nucula, Cucullaea, Arca, Pectunculus, Cardium, Astarte, Cyclas, — (Gasteropoda:) Dentalium — (Trachelipoda:) Paludina, Pedipes, Trochus, — Rostellaria — (Foraminiferen:) Nummulina — (Siphoniferen:) Nautilus); — und noch andere endlich, die mit nur wenigen beschränkteren und selbst zweifelhaften Arten vorkommen, wie Orbicula, Lingula, Anomia, Hinnites, Plicatula, Perna, Crenatula, Meleagrina, Lithodomus, — (Dimyaria:) Chama, Cardita, Isocardia, Venericardia, Cytherea, Venus, Lucina, Petricola, Psammobia, Tellina, Amphidesma, Corbula, Crassatella, Mactra, Lutraria, Panopaea, Mya, Pholas, Teredo, Fistulana, — (Gasteropoda:) Vermetus, Patella, Emarginula, Pileopsis, Bulla, — (Trachelipoda:) Ampullaria, Melania, Melanopsis, ?Neritina, Potamides, Natica, Tornatella, Sigaretus, Phasianella, Delphinula, Solarium, Pleurotomaria (= Scissurella lebend), Turbo, Turritella, — Cerithium, Pyrula, Fusus, Murex, Pterocera, Strombus, Dolium, Buccinum, Eburna, Terebra, Voluta, Volvaria, — (Foraminiferen:) Amphistegina, Peneroplis, Rosalina, Pavonina, Nodosaria. —

D. Anneliden bieten verschiedene Unterabtheilungen des Genus Serpula mit vielen Arten dar, doch darunter kaum eine durch ihre Verbreitung wichtigere.

E. Von Crustaceen kennt man mancherlei, aber unvollständige Reste, welche mit den noch lebenden Geschlechtern übereinzukommen scheinen. Von Decapoden führt man nämlich noch an: Astacus, Scyllarus, Eryon, Pagurus — Etyaea — Corystes, Arcania (die ersten Brachiuren)*); — von Lophiropoden die schon in

*) Ausser jedoch dem erst neuerlich von Gaillardot im Muschelkalk angegebenen Gonoplax, und den von Deslongchamps in den Oolithen bezeichneten Homolus- und Orithyia-Arten.

der ersten Periode bezeichneten Genera Cypris und Cythere mit mehreren Arten; — endlich von Cirripeden das Geschlecht Pollicipes (welches nämlich auch schon in den *Hannöver'schen* Oolithen vorgekommen ist) mit 4—6 Arten. Pagurus und Cypris sind von einiger Wichtigkeit. — Andere Gliederthiere kennt man nicht.

F. Die Fische dieser Periode sind fast noch als unbekannt zu betrachten, da von den gründlicheren Untersuchungen von Agassiz darüber bisher nur sehr Weniges öffentlich geworden ist. Es kommen Genera aus den vier Ordnungen des Agassiz'schen Systemes vor, und darunter die ersten (hauptsächlich Haie, die ihre Zähne hinterlassen haben), welche noch bis in die jetzige Schöpfung andauern, etwa ein Drittheil von allen betragend. Aus den Meeres-Bildungen, einschliesslich der bekannten *Glarner* Fisch-Schiefer, welche Agassiz denselben zuweisen zu müssen glaubt (*Jahrb. 1834*, 301 ff.) zitirt derselbe a) Ganoiden: Macropoma, Dercetis, Sphaerodus; — b) Placoiden: Galeus, Notidanus, Lamna, alle noch lebend, dann Odontaspis; — Ptychodus; — c) Ctenoiden: (Percoiden:) Beryx (lebend), Acanus, Acrogaster, Podocis, — (Scomberoiden:) Anenchelum, Palaeorhynchus; — d) Cycloiden: Osmeroides, Halec, Enchodus, Saurocephalus, Saurodon, Megalodon, Archaeus, Palymphyes. —

In den Wealden-Bildungen zitirt Mantell die Reste von wenigstens 4 Arten aus zwei Süsswasser-Geschlechtern, Lepisosteus durch dickere viereckige Schuppen, und Silurus durch einzelne mächtige Flossenstacheln bezeichnet, wovon aber nach Agassiz erstere zu Lepidotus, letztere zu Ptychodus gehören; ausserdem führt Fitton noch Tetragonolepis, Pholidophorus, Pycnodus und Hybodus darin an: Geschlechter, welche allerdings mit denen der III. Periode übereinstimmen.

Aus einem Verzeichnisse Cole's und Egerton's fügen wir noch die Geschlechter Acanthoderma, Cyclurus, Isurus, Fistularia (lebend), Pleiocnemus und

36 *

Pleuracanthus von *Glaris* bei. Dann Isticus aus *Westphälischer* Kreide.

G. Reptilien schliessen sich theils noch an die mächtigen und sonderbar zusammengesetzten Formen der vorigen Periode an, theils nähern sie sich sehr den noch lebenden. Folgende Saurier-Geschlechter sind theils ausgestorben und der vierten Periode mit vorhergehenden gemeinsam: Cylindricodon (s. Phytosaurus in der II. Periode), Megalosaurus (vgl. III. Periode) und sehr zweifelhaft Ichthyosaurus, Plesiosaurus und Pterodactylus; theils ihr eigenthümlich, wie Mosasaurus, Hylaeosaurus und Iguanodon, mit den vorigen ein wärmeres Klima andeutend; theils aus ihr bis in die jetzige Periode fortgepflanzt, aber nur nach kleinen Theilen des Körpers bekannt: §Crocodilus und §Gavialis (Leptorhynchus). — Von Schildkröten kommen bereits Reste aus den noch lebenden Geschlechtern Trionyx, Chelonia und Emys vor. Aus den zwei übrigen Ordnungen hat man noch nichts entdeckt.

H. Von Vögeln endlich hat Morton eine Scolopax-Tibia in Grünsand (*Jahrb. 1836*, 733), und Mantell nach Cuvier's und Owen's Bestimmungen in der Wealden-Formation das Tarsometatarsal-Bein eines Reiher-Vogels, eine §Tibia, ein Metatarsal-Bein, einen Humerus und eine Ulna zum Theile von einem Vogel nachgewiesen, welcher den Reptilien näher verwandt ist, als irgend eine jetzt lebende Art. (*Geol. Soc. 1835*, Juni 10; *Lond. a. Edinb. philos. magz. 1835*, *VII*, 518 > *Jahrb. 1836*, 737.) Es sind also, nach der Entdeckung der Fussspuren in rothen Sandsteinen *Nordamerika's*, die ersten materiellen Überreste von Vögeln.

I. Säugethier-Reste sind noch nicht vorgekommen, obschon man solche bereits aus 2 vorhergehenden Perioden (Chirotherium und Didelphys) kennt. Die durch van Hees in der Mastrichter Kreide angegebenen Säugethierknochen von neueren (noch lebenden) Thierarten scheinen erst später durch Einfüllung in senkrechte zylindrische Öffnungen jener Kreide von oben gelangt zu seyn zugleich mit

anderer Kreidemasse, die sich mit ihnen und der übrigen Kreide wieder gebunden hat (*Jahrb. 1830*, S. 69, 379).

Versucht man nun die einzelnen Glieder der vierten Bildungs-Periode nach den Fossil-Resten zu unterscheiden und zu charakterisiren, so findet solches rücksichtlich der zwei Haupt-Abtheilungen, Wealden-Formation und Kreide-Formation, keine Schwierigkeit, da erstere mit wenigen Ausnahmen nur Süsswasser-Erzeugnisse, letztere eben so nur Überreste von Meeres-Bewohnern einschliesst. Nur muss man berücksichtigen, dass, wenn auch die Konchylien, doch nicht die Fische (und See-Schildkröten) — wie das noch heut zu Tage bei vielen Geschlechtern der Fall ist — besondere Süsswasser- und Meerwasser-Species oder -Genera besitzen, sondern ihre Arten konnten wohl in beiderlei Gewässer leben; auch waren die von ihnen bewohnten Süsswasser wahrscheinlich nicht scharf vom Meere geschieden, waren ruhige seichte Meeresarme nur durch einmündende grosse Flüsse ausgesüsst, oder etwa salzige kleine Binnenmeere (Caspiennes).

A. Die Wealden- oder Eisensand-Formation im Ganzen erkennt man daher an ihren Fischresten aus (meerischen) Geschlechtern, wie in den Oolithen, etwa mit Land-Reptilien vergesellschaftet, an ihren Süsswasserkonchylien: aber hauptsächlich nur aus den Geschlechtern Paludina, Unio und Cyclas (so auch im *Hannöver'schen*, vgl. Roemer), — und an ihren Land-Pflanzen.

31 *) Die Asburnham- oder Purbeck-Schichten sind, in *England* wenigstens, die am wenigsten reinen Süsswasser-Erzeugnisse, da sie fast eben so viele See-, als Süsswasser-Konchylien in sich enthalten (vgl. Fitton), während in den folgenden zwei Abtheilungen die erstern gar nicht, oder nur als grösste Seltenheit vorkommen. Besondere Arten von Fossilien scheinen ihnen aber im Übrigen nicht zuzustehen, als etwa die Mantellien (s. u.).

*) Diese Nummern sind wieder dieselben, wie die in unserer Folio-Tabelle zur Bezeichnung der Formations-Glieder gebrauchten.

32, 33) Die Tilgate- oder Hastings-Schichten sind reine Süsswasser-Bildungen, wie der Wald-Thon; sie unterscheiden sich rücksichtlich ihrer organischen Merkmale von ihm nur im Allgemeinen, etwa durch ihren grösseren Reichthum an Pflanzen, Fisch- und Reptilien-Resten, ohne dass eines von beiden wesentlich verschiedene Arten besässe. Die der ersten gehen auch in die zweite über, aber selten; und diejenigen Arten, welche man noch nicht in letzterem gefunden, lassen desshalb keinen strengen Schluss zu, weil sie überhaupt nur noch an einzelnen Fundorten bemerkt worden sind.

B. Die Kreide-Formation im Ganzen ist als reine Meeres-Bildung, zum Theil mit Korallen-Riffen, charakterisirt, und muss, so weit sie solches ist, als Formation zusammengefasst werden; denn die organischen Reste wenigstens gestatten die Trennung von Weisser Kreide und Kreide-Tuff als besondere Formationen, wie sie unter M. und N. in der Folio-Tabelle stehen, nicht. Die Formations-Glieder 34—38 derselben haben alle gleichen Werth oder — Unwerth (wir sprechen nicht von ihrer Unterscheidung aus petrographischem Gesichts-Punkt), wenigstens so ferne man sich auf die bis jetzt vorfindlichen Bestimmungen dieser Glieder und ihrer Versteinerungen in verschiedenen Landstrichen — oder auch selbst im südlichen *England* allein, welches doch den Kardinal-Punkt für die Kreide abgibt — verlassen kann. Inzwischen wollen wir versuchen, so weit es thunlich, die einzelnen Schichten nach ihren Fossilresten weiter zu charakterisiren, bitten aber unsere Leser, die dazu gebrauchten Arten selbst im Detail zu vergleichen, um zu sehen, in wie weit gegründet unsere Angabe ist.

Durch alle Glieder der Kreide-Formation hindurch (nämlich 34 Untergrünsand- und Gault-, 35 Obergrünsand-, 36 Kreidemergel-, Kreidetuff-, 37 Weisse Kreide-, 38 Mastricht-Schichten) findet man vielleicht keine Art, als Pecten quinquecostatus und mit Überspringung eines oder zweier Mittelglieder: Pecten quadricostatus.

In 34—37: (d. i. ohne die Mastricht-Schichten) fast ohne ein Glied zu überspringen: Terebratula plicatilis

(zu unterst die Varietäten latissima, nuciformis), Inoceramus concentricus, Gervillia, solenoides, Lyriodon alaeformis, Pedipes incrassatus.

In 34—35: Ammonites monile, A. dentatus, Belemnites minimus, Thetis major, Inoceramus sulcatus, Panopaea plicata, Mya mandibula, Pecten obliquus, Terebratula biplicata.

In 34—37, aber mit Ausnahme von 1—2 Gliedern, findet man: Salenia areolata (auch im Coralrag), ?Catopygus carinatus, Discoidea subucula, Ostrea carinata, Pecten orbicularis, P. lamellosus (beide auch in Portlandstone), Terebratula semiglobosa. Exogyra conica Fitt., Hamites rotundus und Ammonites Rhotomagensis.

In 34 allein: Sphaera corrugata und Thetis minor, Corbula striatula, Cyprina angulata, Pinna tetragona.

In ? 35 allein: die Fucoiden und Zosteriten.

In 35—37, also in den mitteln Gliedern allein, etwa mit Ausnahme des mittelsten (36) oder obersten (37): Terebratula gallina, Ostrea pectinata, Gryphaea vesicularis (vgl. unten), Exogyra columba, Pecten serratus, P. Beaveri (dieser jedoch hauptsächlich im Kreidemergel), Lima Hoperi, Spondylus truncatus (am öftesten im Obergrünsand), Sp. striatus, Inoceramus Lamarckii, I. mytiloides (hauptsächlich in weisser Kreide) Lyriodon scaber (mehr nach unten), Rostellaria Parkinsoni, Ammonites Coupei, A. varians, Scaphites aequalis, ?Turrilites costata (oder nur in 36 und 37).

In 35—38: Belemnites mucronatus (aber am meisten in weisser Kreide), Baculites vertebralis,

Cidarites vesiculosa (mehr in weisser Kreide), Cassidulus lapis cancri.

In 36 herrschen die Hamiten und übrigen Ammoneen.

In 36 u. 37: Crania Ignabergensis.

In 37 u. 38: Pustulopora madreporacea, Apiocrinites ellipticus, Ananchytes ovata, Pagurus Faujasii, Magas pumilus, Thecidea papillata, Th. digitata, Ostrea serrata — Astreae und Meandrinae, Fungiae, Turbinolae u. v. a. Korallen (tiefer nur einzeln).

In 37 allein: Choanites, Ventriculites radiatus, Siphonia pyriformis u. a. Korallen, Marsupites ornatus (an vielen Orten), Discoidea albogalera (die bezeichnendste Art von allen); Galerites vulgaris (sehr verbreitet), Micraster cor anguinum (allverbreitet, nur sehr selten auch in 35, 36?), Terebratula carnea (genau eben so), Terebratula semiglobosa (eben so, doch auch schon in 34, aber selten), Gryphaea vesicularis (fast überall, u. nur selten in 35, 36, 38, s. o.) und Pachymya.

In 38 allein: Orbitolites macropora (auch tertiär), Diploctenium cordatum (desgl.), Terebratula pectiniformis, Siderolithes beide Arten.

Nicht alle diese Angaben sind ganz scharf richtig, weil nicht überall möglich war, die geologischen Äquivalente mit Bestimmtheit zu deuten. Durchgehet man aber die unten beschriebenen Versteinerungen einzeln, so wird man finden, dass, mit den *Englischen* Schichten verglichen, manche der in *Deutschland* u. a. a. O. ausser einer zusammenhängenden Folge beobachteten Schichten für etwas zu alt gehalten worden seyn dürften. Der *Böhmische* und *Sächsische* Plänerkalk und die *Westphälischen* erhärteten Kreidemergel zeigen rücksichtlich ihrer Versteinerungen die grösste Übereinstimmung mit der weissen Kreide. Auch der Nummuliten-führende Kalk und Grünsand der *Alpen* und der grüne

Sand von *New Jersey* entfernen sich nicht oder nur wenig von ihr; von dem Mergelgrand zu *Essen an der Ruhr* in *Westphalen* ist bereits die Bemerkung gemacht worden, dass er Vieles allein mit den Mastricht-Schichten gemein hat; und zu *Bochum* in *Westphalen* dürfte wenigstens kein Unter-Grünsand anzunehmen seyn.

Von den charakteristischen Versteinerungen der vierten Periode insbesondere.

I. Pflanzen:

finden sich in den Bildungen dieser Periode, wie in denen der vorigen nur an wenigen Orten. Die wichtigsten Fundstellen sind: 1) für die Wealden-Bildungen der *Tilgate Forest* in *Sussex*; 2) für die Wealden- oder die Quader-Sandstein-Bildungen *Nieder-Schöna* in der *Sächsischen Schweitz*; 3) für die Wealden- oder die Grünsand-Bildungen und Kreide *Schoonen* und *Bornholm*; 4) für die untere Kreide die Lignite der Insel *Aix* bei *Larochelle*; und 5) nur für die bisher oft als viel älter betrachteten, unter dem Namen Macigno mitbegriffenen Wiener- oder Fucoiden-Sandsteine eine grössere Anzahl von Orten in verschiedenen Ländern. — Nur die zwei ersten dieser Lokalitäten bieten ausschliesslich Land- und Sumpf-Pflanzen, die zwei letzten meerische Najaden und Fukoiden dar; in der dritten finden sich beide, jedoch in von einander noch entfernten Punkten und in getrennten Schichten. Wenige Baumblätter-Reste kommen auch im Quader-Sandstein bei *Blankenburg* vor.

A. Algaciten. Die Confervoiditen, durch ein fadenförmiges Laub ausgezeichnet, bieten nur das einzige Genus Confervites dar; die Floridoiten alle andere, bis auf Laminaria, welches zu den Fucoiditen gehört. Die Charaktere dieser zwei Gruppen sind schon S. 218, 219 angegeben.

315. *Confervites* Ad. Brongn.

Das Laub der Conferven ist fadenförmig, frei, einfach oder ästig, netzartig verwachsen oder fortlaufend, gegliedert, und enthält die Fruktifikationen innerlich eingeschlossen. Da jedoch im fossilen Zustande mehrere dieser Charaktere (Gliederung, Fruktifikation) verloren gehen, so wird die Bestimmung unsicher und die Benennung in Confervites verwandelt.

Arten: 6—8 in verschiedenen Formationen.

Confervites fasciculata Taf. XXVIII, Fg. 9 nach Brongn.

Confervites fasciculata Ad. Brongn. *hist. vég. foss. I*, 35, pl. 1, fig. 1, 2, 3; *prodr.* 13, 204; — Mantell in *Geol. Transact. B, III*, 204, 208; und *Geol. SE. Engl.* 95, 370, 378.

Einfache, büschelförmige Fäden von $0^{m}06—0^{m}08$ Länge, an denen man an einigen Stellen auch sogar eine Gliederung erkennt, welche ziemlich gedrängt scheint. Diese Art hat Ähnlichkeit mit der lebenden C. linum.

Mit C. aegagropiloides in der Kreide (Cr. tufau), zu *Arnager* auf der Insel *Bornholm;* ferner in dem Feuerstein der weissen Kreide von *Lewes* und *Steyning,* und darunter im Kreidemergel von *Hamsey* in *Sussex.*

316. *Chondrites* v. Sternberg.

Aus der Unterordnung der Floridoiten (vgl. S. 218). Laub knorpelig, fadenförmig, zweitheilig ästig, Äste stielrund, aber im Fossil-Zustande durch Zerdrückung etwas flach.

Arten: 12, wovon 7 in Kreide-, 2 in Übergangs-, 1 in Oolith-, und 1 in Tertiär-Bildungen.

1. Chondrites Targionii Taf. XXVIII, Fg. 3.

Biagio Bortalini in *Act. Acad. Sien. 1770, VIII,* 224 ff. *c. icon.*

Targioni Tozzetti *viaggi nella Toscana.*

Fucoides (Gigartinites) Targionii Ad. Brongn. *hist. vég. foss. I*, 56, 57, 84, pl. iv, fig. 2—6; — *Prodr.* p. 20, 204. —

Fucoides Targionii Mantell (*Geol. Suss.* p. 98) in *Geol. Trans. 1829*, *B*, *III*, 210, und *Geol. SE. Engl.* 165, 166 *c. icon.*, 383; Sedgw. und Murch. *ibid. 1832*, *III*, 332; — Goldf. bei Dech. 332; — Zeuschner im *Jahrb. 1832*, S. 15; — v. Sternb. *ib.* 79; — Bronn *ib.* 179; — Studer *ib. 1834*, 507; — Zeuschner *ib.* 540; und *1836*, 353, 354, 356; — Pusch *Poln. Paläont.* 3, Taf. i, Fg. 1; — Fitton in *Geol. Trans. B*, *IV*, 203, 204, 351.

Chondrites Targionii v. Sternb. *Flora der Vorw. V. et VI*, p. 25, Taf. ix, Fg. 3, 4.

Laub zusammengedrückt, ein- oder zweifach fiederspaltig, mit verlängerten, schmalen, linienförmigen, gleichen, ganzen oder seltener gegabelten, stumpfen und am Ende nicht verdickten Lappen. Diese Art ist sehr vielgestaltig. Sie unterscheidet sich aber immer von den verwandten hauptsächlich durch die fiederartige Theilung der Lappen und die gleichbleibende Breite, so wie die Figur sie angibt.

Vorkommen im obern Grünsand (Craie chloritée oder Glauconie crayeuse) zu *Bignor* in *Sussex* in grosser Menge; im obern und ? untern Grünsande der Insel *Wight;* in dem schiefrigen Macigno (Pietra serena und Pietra forte) bei *Florenz*, an der *Doccia de Ginori* nach Pentland; im Grünsande der *Voirons* bei *Genf* (Dufrén. und Beaum.); die Var. expansa v. Sternb. im Fucoiden-Sandstein mit Kalkschiefern im *Allgauer* Thale (*Algarvien*) und zu *Ober-Meiselstein* im Thale von *Sonthofen* in den östlichen *Alpen* und im Sandsteine bei *Högl* im *Salza*-Thale!; im Flysch der *Luzerner Alpen* über Bildungen mit Ostrea carinata, Tornatella gigantea, Hippuriten und Nummuliten etc. (Stud.); — endlich überall in schiefrigen Thonen oder Kalksteinen des mittlen und untern Karpathen-Sandsteins; am Berge *Grojec* bei *Seypusch* oder *Zywiec* in *Gallizien*, am

Tschon-Berge bei *Zlachtowa* und *Biala* in den *Bieskiden*, bei'm Dorfe *Rybie* in denselben (fünf Meilen von *Wieliczca*), zu *Wapowce* bei *Przemysl* am *San*, bei *Ulanice* u. a. v. a. O. (Zeuschn.) meist als einziges Petrefakt.

Eine ähnliche Art kommt auch in den Liasschiefern *Württembergs* vor.

2. Chondrites intricatus Taf. XXVIII, Fg. 2.

Biagio Bortalini, Targioni Tozzetti u. A., wie oben.

Fucoides intricatus Ad. Brongn. in *Mém. soc. d'hist. nat. Par. I*, 311, pl. xix, fig. 8; — Sedgw. und Murch. in *Geol. Trans. B, III*, 332; — Goldf. b. Dech. 323; — Studer im *Jahrb. 1834*, S 507; — De la Beche in *Mém. géol. Franc. I*, 23—35 > *Jahrb. 1835*, S. 224; — Stud. im *Jahrb. 1836*, 52; — § Pusch *Paläont.* 3, Taf. i, Fg. 2 a.

Fucoides (Gigartinites) intricatus Ad. Brongn. *hist. végét. foss. I*, 59, pl. v, fig. 6, 7, 8; — *Prodrom.* 20, 204.

Chondrites intricatus v. Sternb. *Flora der Vorw. V et VI*, S. 26; Taf. VI, Fg. 4 a.

§ Fucoides aequalis (Brongn.) Pusch *Paläont.* 4, Taf. i, Fg. 2, b.

Das Laub ist fadenförmig, zylindrisch, vieltheilig, etwas fiederartig, mit aufrechten, ziemlich gedrängten und durcheinander gekreutzten Ästen. Diese Art unterscheidet sich von den verwandten durch ihre zahlreichen, sehr schmalen, am Ende nicht verdickten Schlitze, und nähert sich dem lebenden Fucus congestus Turn. am meisten. Vielleicht gehört sie zum Genus Chondria.

Nach Brongniart ist sie überall mit F. (G.) aequalis die gemeinste Art in den Mergelkalken zwischen Jura- und Kreide-Formation, welche er später der Kreide selbst beizählt. So zu *Oneglia* an der West-Küste von *Genua*, zu *Albaro* bei *Genua* zu *Caniparole* (De la Beche) und *Sarzana* bei *La Spezzia*, zu *Ponte Ripardi* und *Castellina* bei

Florenz, zu *Bidache* bei *Bayonne;* am *Kahlenberg*, zu *Sivering* und *Kloster-Neuburg* bei *Wien*, überall sehr häufig. In den ganzen Karpathen ist sie, wenn anders die von Pusch abgebildeten Formen nicht noch zu F. Targioni selbst gehören, häufiger als diese: bei *Biala* und bei *Zywiec*, im Karpathen-Sandstein bei *Iglo* und *Leutschau* in der *Zips*, bei *Hibbe* und *Kraseani* in der *Liptau*, bei der *Choes*-Alpe an der *Tatra* im *Koscielisker* Thale u. s. w., F. (G.) difformis begleitet diese Arten bei *Bayonne*, F. recurvus, F. furcatus aus demselben Genus im *Piacentinischen* u. a. F. intricatus findet sich ferner im Fucoiden-Sandstein zu *Ober-Meiselstein* im Thale von *Sonthofen* in den östlichen *Alpen* und im Flysch der *Luzerner* und *Glarner! Alpen* mit voriger, und in den mit Glimmer-, Talk- und Chloritschiefer wechsellagernden Thon- und Mergel-Schiefern *Bündtens*.

(8.) *Pecopteris* Ad. Brongn.

(Vgl. S. 27.)

2. Pecopteris linearis Taf. XXVIII, Fg. 12 *ad. nat.*

Pecopteris linearis v. Sternb. *Flora VII;* Cotta *Jahrb. 1836*, 586.

Pecopteris Reichiana Brongn. *hist. vég. foss. I*, 302, pl cxvi, Fg. 7.

Fiedern länglich lanzettförmig, Fiedcrchen schief, linienlanzettlich, etwas spitz, an der Basis etwas ausgebreitet und herablaufend, aber kaum zusammenfliessend, mit deutlichen Mittelnerven und sehr schiefen und feinen, in der Mitte gegabelten Seiten-Nervchen. — Die Schiefe dieser letzteren und ihre Theilung erst gegen die Mitte unterscheidet diese ausgezeichnete Art von den viel älteren P. Mantelli und P. lonchitica.

In den Pflanzenschiefern des untern Quader-Sandsteins (Wealden-Formation) von *Nieder-Schöna* in *Sachsen*.

(10.) *Sphaenopteris* Ad. Brongn.

(Vgl. S. 29.)

2. **Shaenopteris Mantelli**, Taf. XXVIII, Fg. 4 a—b, n. Mant.

Hymenopteris psilotoides (Stockes und Webb) in *Geol. Transact. 1824*, *B*, *I*, 424, pl. xlvi, fig. 7 und xlvii, fig. 2; — und Mantell in *Tilgate Fossils*, pl. i, fig. 3, iii, 6, 7, xx, 1, 2.

Sphenopteris Mantelli Ad. Brongn. *hist. vég. foss. I*, 170—172, pl. xlv, fig. 3—7; *Prodr.* p. 50, 198; — Mantell in *Geol. Trans. B*, *III*, 213, 215; *Geol. SE. Engl.* 241, 242 *cum icone*, 391, 395; — Fitton in *Geol. Trans. 1837*, *IV*, 171, 351.

Wedel zweifach fiederspaltig, Fiedern einander genähert und ruthenförmig; Fiederchen schief, alle einnervig, schmal, linien-keulförmig, am Ende schief abgestutzt und etwas ausgeschnitten, am äussern Theile etwas länger. Diese Art weicht von den übrigen des Geschlechtes ab durch ihre einfachen, nicht gelappten Fiederchen und das ungegabelte nach dem End-Ausschnitte verlaufende Nervchen (Brongn.; doch scheint der nach Mantell vergrösserte Theil, Fg. b, überall eine Theilung dieses Nervchens erkennen zu lassen). Das von Sphaenopteris, wie noch mehr von den übrigen Geschlechtern abweichende Ansehen hat den *Englischen* Naturforschern Veranlassung zu Bildung eines besondern Subgenus Hymenopteris gegeben.

Vorkommen in den mitteln oder Hastings-, wie in den untern oder Asburnham-Schichten der Wealden-Formation im *Tilgate Forest* und zu *Pounceford* in *Sussex*, in ersten mit zwei andern ähnlichen Arten; im *Hastings*-Sand von *Tonbridge Wells* in *Kent*.

(12.) *Lonchopteris* Ad. Brongn.

(Vgl. S. 31.)

Ein sehr eigenthümliches Genus. Es besitzt zwar den Habitus von Pecopteris, aber mit Netz-artigen Seitennerven, welche gleich-grosse und nicht wieder unterabgetheilte, längliche Maschen bilden, im Gegensatze von Clathropteris und Phlebopteris (vergl. oben).

Lonchopteris Mantelli Taf. XXVIII, Fg. 5 a, b.

Pecopteris reticulata Stockes und Webb in *Geol. Trans. B*, *I*, 423, 424, pl. xlvi, fig. 5, und xlvii, 3, — Mant. in *Tilgate Fossils*, pl. iii, fig. 5.

Lonchopteris Mantelli Ad. Brongn., *Prodr.* p. 60, 199; — Mantell in *Geol. Transact. B*, *III*, 213; — *Geol. SE. Engl.* 243 *c. ic.* 244, 391, pl. i, fig. 3; — Ad. Brongn. *hist. végét. foss. I*, 369—370, pl. cxxxi, fig. 4, 5; — Passy *géol. Seine-infér. 1832*, 255, 430.

Wedel zwei-fiederspaltig, Fiedern linear, verlängert, genähert; Fiederchen klein, elliptisch länglich, bis zur Basis getrennt; diese ganz an die Spindel angewachsen, alle aneinander anliegend. Der Mittelnerv gerade und stark eingedrückt. Nur die Netz-förmige Aderung (bei Fg. b vergrössert) unterscheidet diese Art von einigen Pecopteris-Arten, die Kleinheit und das völlige Getrenntseyn ihrer Fiederchen von den älteren 2 Arten ihres Geschlechtes.

Vorkommen in den mittlen oder *Tilgate*-Schichten der Wealden-Formation zu *Hastings* in *Sussex*. Zu *Nutfield* in *Surrey* (Conyb.). Häufig bei *Beauvais* in *Frankreich* in den ersterer analogen Bildungen zwischen Oolithen und Kreide, (Graves, Brongn.); im Thon der sandigen Kreide-Glauconie (dem Äquivalent der vorigen, Passy) zu *l'Héraule* und *Sorcy* im Departement der untern *Seine*.

317. *Chiropteris* Rossmässler. Hand-Wedel.

(Haliserites v. Sternb.)

Ausgestorbenes Genus. Der Wedel (vielmals hintereinander) dichotom, die Schlitze linear (doch gross), von einer Rippe durchzogen, welche unterhalb der Achsel jeder Dichotomie zuweilen nackt, innerhalb der Achsel immer randlich ist, weiter hinauf aber sich wieder in der Mitte hindurchzieht und sehr fein verzweigte Seitennerven durch das Parenchym des Blattes aussendet. Graf v. Sternberg hat diese Pflanzen als Fucoiden betrachtet und ihr Genus Haliserites genannt (*Flora der Vorw. V et VI*, S. 34). Auch Göppert und u. A. haben dieselben dafür erklärt, weil man in den gewöhnlichen Exemplaren keine Seiten-Nerven durch die Blattsubstanz verlaufen sieht, wie sie sich in den in *Tharand* aufbewahrten Exemplaren erkennen lassen. Für die Rossmässler'sche Ansicht spricht hauptsächlich noch der Umstand, dass diese sonderbaren Vegetabilien ziemlich zahlreich mitten zwischen den Resten von 15—20 anderen Pflanzen-Arten, welche ausschliesslich Land- und meistens Wald-Bewohner sind, gefunden werden.

Rossmässler unterscheidet zwei Arten, Ch. elongata und Ch. obtusa, welche gänzlich auf die *Niederschönaer* Schichten beschränkt sind.

Chiropteris Reichii Taf. XXVIII, Fg. 1 ($\frac{1}{2}$).

Haliserites Reichii v. Sternb. *Flora d. Vorwelt*, *V et VI*, S. 34, Taf. xxiv, Fg. 7.

Chiropteris ⸗elongata Rossm. *mss.*, Cotta *Jahrb. 1836*, 585.

In den Schieferlagen zwischen Quader-Sandstein bei *Nieder-Schöna.*

(138.) *Nilssonia* Ad. Brongn.

(Vgl. S. 152.)

2. Nilssonia Brongniarti Taf. XXVIII, Fg. 14.

Cycadites Brongniarti MANT. *Geol. SE. Engl.* 238 *c. ic.*, 391.

Diese Art scheint keinem der aufgestellten Genera ganz zu entsprechen. Sie hat nicht die linearen Fiederchen noch die Mittelrippe derselben von Cycadites, wohin MANTELL sie stellt. Sie stimmt noch am besten mit Nilssonia überein, nur dass die stärkeren, in der Zeichnung ausgedrückten Blattrippen zahlreicher sind, und nur je eine feinere Rippe zwischen sich zu haben scheinen, die nicht angegeben werden konnte.

In den Hastings- oder mitteln Schichten der Wealden zu *Riegate* in *Sussex*.

318. *Cycadites* AD. BRONGN.

Blätter gefiedert; Fiederchen linear, ganz, mit ihrer ganzen Basis angewachsen, und nur mit einer dicken Mittelrippe versehen, ohne kleinere Nervchen:

Einzige Art.

Cycadites Nilssoniana AD. BRONGN. in *Prodr.* 94 und 204.

NILSSON in *Act. Holm. 1824*, *I*, 147, tb. II, fig. 4, 6.

In der untern Kreide *Schoonens*.

(140.) *Mantellia* AD. BRONGN.

Die 2 Arten dieses Geschlechtes (S. 226—227) müssen nun auch nach FITTON's Untersuchungen zu den Purbeckschichten und somit zur Wealden-Formation gerechnet werden.

319. *Conites* v. STERNB. Zapfenfrucht.

VON STERNBERG hat das Genus Conites aufgestellt, um die Zapfenfrüchte verschiedener Familien darin zu vereinigen. Wir wollen es für den Fall beibehalten, wo die Familie oder wenigstens das Genus nicht näher bestimmt werden kann.

Conites Taf. XXVIII, Fg. 13.

Man sieht in unserer Zeichnung nur den oberen Theil eines äussern Hohlabdruckes; im untern Theile liegt der Abdruck des eigentlichen Zapfens, d. h. die zwischen dessen Schuppen eingedrungen gewesene Gesteinsmasse noch selbst, aber auch von allen Seiten im Gestein steckend, so dass nur der Queerschnitt desselben, in der Mitte mit einer von der Spindel gebildeten Öffnung, in der Zeichnung sichtbar wird. Wie weit dieser Zapfen noch in das Gestein hineinreiche, lässt sich nicht bestimmen. Der vorragende Theil ist fast noch doppelt so lang als breit, mit 8—9 Spiral-Reihen von Schuppen übereinander, deren 4—5 auf jeden halben Umgang einer solchen Reihe kommen. Die äusseren Flächen der Schuppen sind queer rautenförmig, an ihrem obern Rande (im Hohlabdruck) etwas gewölbt, und mit einer feinen, scharf eingedrückten senkrechten Mittellinie bezeichnet.

Von dieser Frucht scheinen mehrere Exemplare in den *Niederschönaer* Schichten! gefunden worden zu seyn. Zu welcher der dortigen Pflanzen sie gehören, lässt sich nicht bestimmt angeben; doch kommen Zweige, wie von Coniferen, mit breiten spitzen Nadeln besetzt damit vor.

320. *Zosterites* Ad. Brongn.

Blätter dünne, länglich oder linear, mit einer geringen Anzahl ganz gleicher und entfernt stehender Nerven durchzogen, ohne kleinere dazwischen. Ähnlich den Blättern der Genera Zostera und Caulinia, und wie diese aus dem Meere stammend.

Arten 7: wovon eine (Amphibolis septentrionalis Agardh) in Keuper oder Lias, vier in Ligniten der Kreide-Glauconie der Insel *Aix* bei *Larochelle*, und zwei tertiär vorkommen.

Zosterites Orbignyana Ad. Brongn. in *Mém. soc. d'hist. nat. Paris I*, 317, pl. xxi, fig. 5; — *Prodrome* 114, 204.

Von der Insel *Aix*.

321. *Clathraria**) Ad. Brongn.

Taf. XXVIII, Fg. 7 a, b, c, d, e, nach Mantell.

Schaft bestehend aus einer Achse (b, d, e), deren Oberfläche mit netzartigen Fasern bedeckt ist, welche längliche Maschen bilden, und aus einer (falschen) Rinde (a, c), welche entsteht durch ein vollständiges Zusammenwachsen der Ansätze der Blattstiele, deren Queerschnitt Rautenähnlich ist. Die Achse zeigt an manchen Stellen konvexkonkave Gelenkflächen (e gibt eine konvexe solche Fläche, der nun eine konkave entsprechen muss). Zuweilen ist der Stamm gegabelt (Fg. b). Ähnliche Gelenkflächen zeigen sich an der Angliederungs-Stelle der Blüthenstiele an dem Stamm von Dracaena und Xanthorrhea; eine ähnliche Rinde auch an der letztern (aus *Neuholland*), aber die Blattstiele derselben sind nicht fest mit einander verwachsen, sondern bloss durch eine harzige Materie verbunden. Auch mit den Cycadeen hat diese Pflanze viele Ähnlichkeit, unterscheidet sich aber durch die Gabelung des Stammes u. s. w.

Einzige Art, in der Wealden-Formation *Englands*.

Clathraria Lyellii Taf. XXVIII, Fg. a, b, d, e ($\frac{1}{2}$) und c ($\frac{1}{1}$).

Clathraria anomala Stockes, Webb und R. Brown in *Geol. Transact. 1824*, *B*, *I*, 422 bis 423, pl. xlv, fig. 1—3, xlvii, 4 a—d.

Bucklandia anomala v. Sternb. *Flora d. Vorwelt IV*, *1825*, p. xxxiii.

Clathraria Lyellii Mant. *Tilg. Foss.* pl. i, fig. 1, 2, 7, ii, 1, 2, 3; — Ad. Brongn. *Prodr.* 124—128 und 200; — Mant. in *Geol. Trans. 1829*, *B*, *III*, 213; — *Geol. SE. Engl.* 232—236, 391, pl. i, fig. 1, 2, 6.

Die Stücke erreichen 4′ Länge und 4″ im Umfang. Ein Steinstück mit Eindrücken der Rautenflächen von der Rinde dieser Pflanze enthielt auch undeutliche Spuren von

*) Das Genus Clathraria Brongn. begriff anfänglich hauptsächlich die Sigillarien, welche inzwischen davon getrennt worden.

linear-lanzettlichen Blättern, welche vielleicht dazu gehört haben. Zwischen Rinde und Achse scheint eine zellige Substanz gewesen zu seyn, wovon man noch zuweilen verkohlte Spuren von $\frac{1}{8}''$ Dicke vorfindet, während die Achse in Sandstein verwandelt zu seyn pflegt. Auch kommen Fossil-Reste mit einer undeutlich faserigen Struktur, ähnlich den Wurzeln von Dracaena damit vor, welche vielleicht als Wurzeln von Clathraria zu betrachten sind.

In den mitteln oder Hastings-Schichten der Wealden-Formation des *Tilgate Forest* in *Sussex*.

Carpolithus Mantelli Taf. XXVIII, Fg. 6 a, b, c.

Carpolithus Mantelli Stockes und Webb in *Geol. Trans. 1824, B, I*, 423, pl. XLIII, fig. 3, 4, XLVII, 1 a, b; — Mantell *Tilgate Foss.* pl. III, fig. 1, 2; — Ad. Brongn. *Prodr.* 127, 200; — Mantell in *Geol. Trans. B, III;* und *Geol. SE. Engl.* 245, 246 *c. ic.*

Diese Früchte kommen mit vorigen Resten vor. Die anastomasirenden Linien ihrer Oberfläche sind vertieft, wahrscheinlich die Eindrücke einer davon abgegangenen Rinde. Sie haben Ähnlichkeit mit Areca- u. a. Palm-Früchten; Brongniart hält sie für die von Clathraria.

322. *Endogenites* Stockes, Webb und R. Brown.

Taf. XXVIII, Fg. 8 a, b, c, nach Lyell.

Sonderbare Reste, rücksichtlich deren Verwandtschaft sich nichts nachweisen lässt, als die Struktur der Exogenen, wesshalb denn auch ihre Benennung nicht spezieller seyn kann; doch glaubt Ad. Brongniart, wie Mantell angibt, dass sie sich noch am meisten der der Wurzeln einiger nicht baumartiger Fahren nähere. Ich kann aber keine Stelle auffinden, wo Brongniart selbst solches bekannt macht. Auch R. Brown und andere Botaniker, die sich mit ihrer Untersuchung beschäftigt haben, unterliessen es, sich darüber zu äussern.

Diese Körper kommen bis von 9′ Länge vor; gewöhnlich sind sie aber nur 1′—3′—5′ lang. Ihre Form ist sehr

manchfaltig: spindelförmig (Fg. a), keulförmig, lang oder kurz kegelförmig, stets mit ihrer Längen-Achse der Schichtung parallel liegend; und dann von rundem Queerschnitte (immer zu *Tilgate Forest*) oder plattgedrückt (fast immer zu *Hastings*), was nicht ursprünglich zu seyn, sondern erst nach ihrer Ablagerung durch mechanische Gewalt erfolgt scheint. Nach dem Ansehen ihrer äusseren Oberfläche (Fg. a, vergrössert b) wären sie aus starken schlangenförmigen Holzfasern zusammengesetzt und von weiten Kanälen, wie von Wurmröhren, durchzogen, welche hin und wieder auf der Oberfläche ausmünden und wohl auch noch eine Strecke weit offen darauf fortgehen. Diess bestätigt auch der Längen-, wie der Queerschnitt (c, vergrössert) im Allgemeinen, ohne dass man etwas Genaueres zu unterscheiden vermöchte. Man bemerkt nämlich eine grosse Anzahl kleines Röhrchen, wie sie auch an der Oberfläche zwischen den rundlichen Fasern angedeutet sind, zwischen welchen dann eine geringe Anzahl sehr weiter, schon vorhin erwähnter Kanäle erscheint. Die Formen beider sind, von der zylindrischen ausgehend, manchfaltigen Unregelmässigkeiten unterworfen; wo die ganzen Massen äusserlich platt gedrückt sind, pflegen auch sie es mehr zu seyn. An kleineren Exemplaren sind diese Röhren so weit, als an den grossen: an den zylindrischen von *Tilgate Forest* sind sie beständig weiter, als an den übrigen. Aber alle diese Kanäle sind auf ihrer ganzen inneren Oberfläche mit Quarz-Krystallen vollständig überzogen, und die kleineren mitunter ganz davon ausgefüllt. Zuweilen liegen auch viele sehr feine Quarz-Krystalle, wie ein loser Sand, darin. Bloss mechanisch gebildete Klüfte und Höhlen sind mit Kalkspath ausgefüllt. Findet man diese Körper noch auf ihrer ersten Lagerstätte, nicht verwittert und abgerollt, so haben sie immer einen mehrere Linien dicken und selbst stärkeren Überzug von kohliger Materie mit sehr glatter Oberfläche und ohne kenntliche Pflanzen-Textur.

Fitton beschreibt (1837) eines der grössten und regelmässigsten Exemplare, welche gefunden worden sind. Es hat einen elliptischen Umriss und ist sehr flach gedrückt:

der Kern noch überall von Kohlenrinde umgeben. So war es 9′ Engl. lang, 12″ breit und 4′ dick. Auf dem Queerschnitt besass die Kohlenrinde überall nur eine Dicke von wenigen Linien, ragte aber am einen Ende 3′, am andern 18″ weit über den mehr abgerundeten, nur $4\frac{1}{2}$′ langen Kern hinaus. Es scheint daher diese, oft nach allen Seiten abgeschlossene Form der Kerne in ihrer Kohlenhülle befremdlich und schwer erklärlich. Inzwischen hat man zu *Hastings* Exemplare mit sehr unregelmässiger, gelappter Form gefunden, deren Lappen zum Theile nur durch sehr dünne Fortsätze untereinander zusammenhingen oder sogar völlig getrennt von einander in der kohligen Hülle lagen, welche an den Stellen des unterbrochenen Zusammenhanges der ersteren dann allein die ganze Dicke des Fossils einnahm. Von dieser Hülle befreit war der Kern dann manchen Cactus-Arten nicht unähnlich.

Arten: eine, wenn nicht die flache, weitröhrige zu *Hastings* von jener zu *Tilgate* abweicht, — in der Wealden-Formation *Englands*.

Endogenites erosa Taf. XXVIII, Fg. a ($\frac{1}{1}$), b, c (vergr.)

Endogenites erosa STOCKES und WEBB in *Geol. Trans. 1824, B. I,* 423, pl. XLVI, fig. 1, 2, XLVII, 5 a, b; — MANTELL *Tilgate Fossils* p. 54, pl. III, fig. 1, 2; — *Geol. Trans. B, III*, 213; — *Geol. SE. Engl.* 236—237, 392, pl. I, fig. 4, 5, 7; — FITTON in *Geol. Proceed.* > *Lond. Edinb. philos. Mag. 1834, IV*, 49—50, > *Jahrb. 1835*, 722; *Geol. Trans. B, IV, 1837;* p. 164, 167, 168, 172—176; *c. ic.*, und 349, pl. XIX, XX.

Dieser Fossil-Körper findet sich in den mitteln oder *Hastings*-Schichten der Wealden in *Sussex* an mehreren Orten um *Tilgate Forest* und um *Hastings* (*White Rock* und *St. Leonards*); so wie in den obern Schichten (im Weald clay) beim *Mulsey's Farm* unfern *Pulborough*.

323. *Credneria* Zenker.

Blätter umgekehrt Ey-förmig, an der Basis etwas Herzförmig ausgeschnitten, gestielt, die Seitennerven von viererlei Art, die untersten, von der Hauptrippe ausgehenden unter rechtem, die folgenden und wieder ihre Nebennerven unter Winkeln von 75°—45°, endlich die letzten (quartären) ins Parenchym gehenden Verzweigungen wieder unter fast rechten Winkeln abgehend. — Die ersten horizontalabgehenden Seiten-Nerven geben einen Charakter ab, der, in Verbindung mit den andern, mir an keiner Pflanze bekannt ist.

Credner beschreibt 4 im Quadersandstein von *Blankenburg* mit einem, dem der Weiden ähnlichen, Blatte vorkommende Arten, welche sich durch eine verschiedene (0, 2, 3) Anzahl von Lappen, und durch einen ganzen oder gezähnten Rand von einander unterscheiden, und fragt, ob sie nicht verschiedenen Arten und Geschlechtern angehören? Wir möchten eher vermuthen, dass sie zu einer geringeren Artzahl vereinigt werden müssen. Wenigstens scheint uns die Cr. biloba mit ihrer bis zum Endausschnitt dick verlaufenden Mittelrippe ihre Form nur der Weise zu verdanken, wie sie im Gestein zusammengefaltet ist.

Credneria denticulata Taf. XXVIII, Fg. 10 (½).

Credneria denticulata Zenk. *Beitr. zur Naturgesch. der Urwelt*, *Jena 1833*, S. 18—19, Taf. II, Fg. E.

Blatt rundlich verkehrt Ey-förmig, am Endrande entfernt gezähnt, mit drei Paaren untrer Seitennerven, die übrigen unter Winkeln von 70° abtretend. Z.

Credneria cuneifolia Taf. XXVIII, Fg. 11 (½).

Credneria B. Cotta im *Jahrb. 1836*, 585.

Bei *Niederschöna!* finden sich Blätter, welche mit den *Blankenburger* Arten, und insbesondere dieser vorigen eine unverkennbare Verwandschaft besitzen, im Verlaufe der 2ten bis 4ten Nerven-Ordnung, in dem Schliessen ihrer Maschen, ehe sie noch den Seitenrand erreicht haben, was man wenigstens

auch bei manchen *Blankenburger* Exemplaren sieht (Cred. biloba, Cr. subtriloba ZENK.), in der auf den Endrand beschränkten Zähnelung; aber sie unterscheiden sich durch die keilförmig zulaufende Basis, durch den Mangel der horizontalen ersten Nerven-Ordnung, und durch die verdickte knorpelige Einfassung des Endrandes. Da ich jedoch an einem meiner beiden Exemplare, woran die Basis sichtbar ist (es ist nicht das abgebildete), unterhalb der ersten starken bis zum Endrand verlaufenden Seitenrippen noch zwei auf derselben Seite sehe, welche kleiner sind und nur zum Seitenrande gehen, aber unter fast so spitzem Winkel als jene, so nehme ich kein Bedenken, sie zum nämlichen Geschlechte mit vorigen zu bringen. — Die zweite Art von da, deren COTTA erwähnt, kenne ich nicht.

II. Thiere.

A. Polyparien. Die Geschlechter 325—331 gehören den Schwamm- und Alcyonien-artigen Polyparien mit Fasergewebe, die folgenden den Zellen-Polyparien, die letzten 2 den Stern-Polyparien an.

324. *Achilleum* SCHWEIGGER.

Polypenstock vielgestaltig, festsitzend, löcherig, mit netzförmig verwebten Fasern.

Arten: mehrere lebende; Spongia officinalis LIN. ist der Typus des Geschlechtes. Fossil gibt GOLDFUSS 11 an, 5 in den Jura-, 5 in Kreide-Bildungen *Deutschlands* und *Belgiens* und 1 im Diluvial-Land. Von der ersten hat STERNBERG eine unter die Fukoiden versetzt. Von den zweiten hatten wir A. glomeratum Taf. XXIX, Fg. 3 mit einer vergrösserten Stelle der Oberfläche abbilden lassen, um den Verlauf der Fasern zu zeigen, welche Art aber QUENSTEDT neuerlich für Aggregate von Steinkernen fremdartiger, in Polypenstöcke eingewachsen gewesener Thierkörperchen erklärt. (WIEGM. *Arch. 1836*, *III*, 245 ff. > *Jahrb. 1836*, 623.)

In den obern Kreidemergeln vom *Petersberg* bei *Mastricht!*

325. *Manon* Schweigger.

Polypenstock aufgewachsen, aus engverwebten Fasern bestehend, an seiner Oberfläche mit bestimmt umgrenzten Ausmündungen von Kalkmasse ausgekleideter, röhrenförmiger Lücken des Gewebes.

Arten: leben mehrere. Goldfuss macht 9 fossile aus *Deutschland* und *Belgien* bekannt, wovon eine im Übergangskalk (? Receptaculites), 2 im obern Juragebilde, 5 in den Kreide-Bildungen und eine in beiden zugleich vorkommen.

1. Manon peziza Taf. XXIX, Fg. 2 a, b.
Fungia Faujas St. Fond. *hist. mont. St. Pierre* 191, pl. xxxv, fig. 7, 8.
Manon peziza Goldf. *Petref. I*, 3, 243, Taf. i, Fg. 7; v, 1; xxix, 8; bei Dech. 319, 373; — ? Klöd. *Verst. Brandb.* 272.
(? Spongia convoluta Phill. *Yorksh. III*, pl. i, fig. 6.)

Ganz oder halb becherförmig, unregelmässig, zuweilen ohrförmig und lappig, ohne Stiel; die inwendige Oberfläche aus krausen schlaffen Fasern gebildet, welche viele feine Öffnungen zwischen sich lassen; die äussere ist ähnlich, zeigt jedoch regelmässige, fast reihenweise geordnete runde und innen ausgekleidete Röhren-Mündungen, und ist in wohlerhaltenem Zustande auf den Zwischenstellen zwischen denselben mit einer dünnen Kruste überzogen. Bei Fg. a sieht man beide Seiten, bei b nur die untere oder äussere, und in deren Mitte die Stelle, womit das Exemplar angewachsen gewesen.

Vorkommen: seltener im Coralrag der *Württembergischen Alp* (*Sirchingen! Giengen*, *Nattheim*) und in *Franken* (*Streitberg*) und *Regensburg*; häufiger in der Kreidebildung (Grünsand v. Dech.) von *Essen an der Ruhr!* und den Kreidemergeln des *Petersberges* bei *Mastricht*; — die ihr wenigstens sehr ähnliche Spongia convoluta in Kreide von *Dane's Dike* in *Yorkshire*. (Nach Klöden in Übergangs-Kalkstücken bei *Berlin*.)

190b. *Hippalimus* Lmx.

(Vgl. S. 239.)

326. *Ventriculites* Mant.

Polypenstock Trichter-förmig, aus Schwamm-Gewebe, an der spitzen Basis mit runzelartig auslaufenden ästigen Fortsätzen, die innere Oberfläche bedeckt mit kleinen durchbohrten Wärzchen, deren Mündungen die offenen Enden kleinerer Queer-Röhrchen sind; die äussere Seite netzförmig aus fast zylindrischen, anastomosirenden, von der Basis nach der Peripherie strahlenartig auslaufenden porösen Fäden, zwischen welchen Lücken bleiben. Der ganze (frische) Körper zusammenziehbar, und daher bald lang kegelförmig, mit krausen, Rosenkranz-artigen Fasern, bald flach ausgebreitet mit schlichten schlanken Fasern.

Arten: einige (3) fossile, in den Gesteinen der vierten Periode.

1. Ventriculites radiatus Taf. XXVII, Fg. 18 a, b (n. Goldf.)
 Astroites congener Radularia cretacea Lhwyd *Lithophyl. Brit.*
 Alcyonium Parkins. *org. rem. II...*; Mant. in *Linn. Soc. Transact. 1815, XI*, II, p. 401.
 Mantellia Park. *Oryctol. 1822*, p. 53, 54.
 Ventriculites radiatus Mant. in *Geol. Suss.* 168, pl. x—xiii; in *Geol. Trans. B, III*, 205; in *Geol. SE. Engl.* 97—105 *c. iconib.*, 372; — Beck in *Min. Zeitschr. 1828*, 582; — Passy *Seine-infér.* 339; — Goldf. b. Dech. 325.
 Scyphia Oeynhausii Goldf. *Petref. I*, S. 219, 246, Taf. lxv, Fg. 7; — bei Dech. 324.

Wird bis 10″ hoch, 9″ breit und 0″,2 dick. Seine Proportionen sind nach Alter und Zusammenziehung sehr veränderlich; kommt er frei in der Kreide vor, so ist er flach ausgebreitet mit länglichen Maschen (Fg. 18); im Feuerstein aber zusammengezogen, lang kegelförmig mit unregelmässigen Maschen und fast ohne erkennbare innere Organisation. Nach Goldfuss sind die Fasern, welche die Maschen bilden, aus feinen, parallelen und anastomosirenden Faserchen zusammengesetzt und hohl, wie die Abbildung b

zeigt. Der untere wurzelförmige Theil fehlt an dem abgebildeten Exemplar.

In weisser Kreide zu *Lewes* in *Sussex*, meistens in Feuerstein eingeschlossen; in harter grünlicher Kreide zu *Darup* in *Westphalen*; — in Kreide auf der *Dänischen* Insel *Möen*.

2. Ventriculites alcyonoides Mant. *Geol. Suss.* p. 176; in *Geol. Trans. B, III*, 205; *Geol. SE. Engl.* 372.

Smith *Strata identif.* pl. III, fig. 1.

Ocellaria nuda König *icon. foss. sect.*, Nr. 98.

Ocellaria inclusa König *icon. foss. sect.*, Nr. 99; — Bronn *Pflanzenthiere*, p. 43, Taf. VI, Fg. 7.

Die Maschen rund.

Nach Mantell scheinen die festen Achsen in den Poren der Ocellarien (Ramond, Lamarck, Bronn etc.) nichts anderes als die Zapfen der umhüllenden und in die Maschen und Röhrchen der äussern und innern Fläche der Ventriculiten eingedrungenen Feuersteinmasse zu seyn, und das ganze Genus Ocellaria daher nur aus Abdrücken dieser Ventriculiten zu bestehen.

In weisser Kreide zu *Lewes*, meist in Feuerstein verwandelt; in oberer Kreide zu *Rouen*; ähnlich in den *Pyrenäen*, in *Belgien* u. s. w.

327. *Choanites* Mant.

(Vgl. Scyphia S. 232 und Siphonia S. 239.)

Polypenstock kugelig bis umgekehrt kegelförmig, aus gegen die Peripherie verlaufendem Fasergewebe gebildet, am untern Theile wie mit auslaufenden Wurzeln aufgewachsen, oben auf der Grundfläche des Kegels mit der Mündung einer weiten, gegen die Spitze herabziehenden und sich verengenden (manchmal bis dreifachen) Röhre, von welcher aus andere feinere Röhren durch das Fasergewebe nach Aussen ziehen, und auch hier zum Theil auszumünden scheinen: Alcyonium ficus Lin. ist der Typus dieses Geschlechtes. Man wird leicht erkennen, wie nahe diese

Charakteristik MANTELL's mit der von Scyphia und Siphonia übereinstimmt, ohne sich scharf von beiden zu unterscheiden.

Arten: lebend und mehrere fossile in Kreide *Englands* und *Nordfrankreichs*, oft in Feuersteinen eingeschlossen, und dann das Fasergewebe zuweilen deutlicher.

1. Choanites Königi Taf. XXXIV, Fg. 11 a, b (n. MANT.)

Choanites Königi MANT. *Geol. Suss.*, pl. XVI, fig. 19—21; — *Geol. Transact. III*, 205; — in *Geol. SE. Engl.* 105—107 *c. ic.* und 371; — PASSY *Seine-infér.* 339; — GOLDF. b. DECH. 324.

Umgekehrt kegelförmig; Zentral-Höhle zylindrisch, Basis mit radialen Fortsätzen zur Befestigung, Oberfläche mit kreutzförmigen Dörnchen, wie bei einigen lebenden Alcyonien. Die Höhle und der Verlauf der Röhrchen ergeben sich in der obern Ansicht (Fg. a) und im senkrechten Durchschnitt Fg. b der von MANTELL entlehnten Abbildungen.

Vorkommen im Feuerstein der weissen Kreide der *South Downs* in *Sussex;* zu *Warminster;* in oberer Kreide zu *Rouen*.

328. *Verticillites* DEFRANCE. Wirtel-Schwamm.

(Taf. XXIX, Fg. 5.)

Polypenstöcke fast baumförmig, unregelmässig zylindrisch, in Büscheln beisammenstehend. Sie bestehen aus einer geringelten Achse, welche dicht übereinanderstehende, trichterförmige Ausbreitungen aussendet, die sich nach unten zurückbiegen und sich aufeinander legen (bei Fg. b im Längendurchschnitt deutlich). Sie sind mit kleinen eingedrückten Punkten bestreut. DEFR.

Was DEFRANCE für eine Achse angesehen, und was bei theilweiser Beschädigung des Polypenstocks leicht wie ein Stiel vorstehet, das ist nach GOLDFUSS' Untersuchung nichts als die Gestein-Ausfüllung der engen und nicht sehr tief trichterförmigen Röhre der Scyphien, denen er diese Körper beizählt. Jene Ausbreitungen bestehen aus einem Gewebe

in der Richtung ihrer Flächen verlaufender, anastomosirender Fasern, und an ihrem äussern Rande erheben sich kleine röhrenförmige Wärzchen, dicht aneinander gedrängt und rechtwinkelig auf den Verzweigungen der Fasern stehend. De Blainville, der das Genus zwischen Retepora und Dactylopora stellt, sieht diese Röhrchen als die Zapfen des Versteinerungs-Mittels an, welche in die Zellen (Maschen zwischen den Faser-Verzweigungen) der zunächst aufliegenden Ausbreitung eingedrungen und nach Zerstörung des Randes dieser Ausbreitung zurückgeblieben wären, wogegen jedoch die grosse Regelmässigkeit dieser Röhrchen gegen die jener Maschen sprechen dürfte.

Es scheinen daher diese Art von Schichtung und die eigenthümlich gestellten Röhrchen doch immer einen sehr auffallenden Unterschied vor den andern Scyphia-Arten zu begründen.

Arten: 1—2, in Kreide.

Verticillites cretaceus Taf. XXIX, Fg. 5 a, b (n. Defr.)

Verticillite d'Ellis Defr. in *Dict. nat.*, *Atlas des Polyp. pl. 44*, fig. 1, 1 a.

Verticillites cretaceus Defr. im *Dict. scienc. nat. 1829, LVIII*, 5.

Verticillipora cretacea De Blainv. im *Dict. sc. nat. LX*, 400—401.

Scyphia Verticillites Goldf. *Petref. I*, 220, Taf. lxv, Fg. 9; — bei Dech. 319, 324.

Die zylindrische Form unterscheidet diese Art von der andern, etwas zweifelhaften.

In der Kreide von *Nehou*, in den obern Kreidemergeln des *Petersberges* bei *Mastricht*.

329. *Polypothecia* Bennett.

(Bei Siphonia S. 230 Goldf.)

Miss Bennett (*Catalogue of the Wiltshire Organic Remains 1831, 4. c. tabb.*) hat dieses Genus aufgestellt und sieben Arten (aus der Kreide) bezeichnet und zum Theil

abgebildet. Ich kenne jedoch weder den Charakter des Genus noch die Arten näher. Nach GOLDFUSS gehören sie zu Siphonia. Sie sind meistens in Feuersteinen von *Wiltshire* und *Sussex* eingeschlossen. Eine Abbildung von

Polypothecia clavellata BENNETT, Taf. XXXIV, Fg. 10.

haben wir von MANTELL (*Geol. of SE. Engl.* p. 109) entlehnt. Wir sehen jedoch daran nicht die charakteristischen Röhren, welche sie als Siphonia haben müsste.

(190.) *Siphonia* GOLDF. Röhrchen-Schwamm. (S. 238.)

Einige Spongia-Arten PHILL. (*Yorksh.*) scheinen ebenfalls zu diesem Genus zu gehören. Es gibt lebende, aber eine grössere Anzahl (6—8) fossiler Arten: 1—2 in Oolithen, die andern in Kreide.

1. Siphonia pyriformis.

Korallinische Feigen WALCH *System. Steinr.* S. 196, Taf. *24*, Fg. 3 b.

?Ficoides BAJER *Oryctogr. Nor.* p. 59, tb. VII, Fg. 12 (*Jura*).

Figue pétrifiée GUÉTTARD *Mém.* pl. VI, fig. 1, 3, IV, 5.

Mém. de l'Acad. de Paris 1751, pl. I, II, fig. 1 bis 4, III . . .

Alcyonium ficus SCHRÖTER *Einleit. 1778*, *III*, 431.

Fig-formed Alcyonite PARKINSON *org. rem.* *II*, 96, *pl. 9*, fig. 7, 8, 11, 12, *pl. 11*, fig. 8.

Siphonia pyriformis GOLDF. *Petref. I*, 16—17, Taf. VI, Fg. 7, und (*Jura*) XXXV, 10; — bei DECH. 374; — FITTON in *Geol. Transact. 1837*, *IV*, 242, 340, 351, pl. XV a.

Die schönsten Exemplare dieser Art hat kürzlich FITTON abbilden lassen. Das vollständigste derselben ist 0^{m},200 hoch, wovon aber der gewöhnlich allein bekannte Apfelförmige 0,050 breite Kopf nur 0,055, der zylindrische, 0,015

dicke und unten in mehrere ästige und anastomosirende Wurzeln getheilte Stiel 0,145 beträgt. Obschon auch minder dicke Köpfe von gleicher Grösse vorkommen, so sind solche doch bei jüngeren Individuen immer dünner und länglicher, anfangs kaum viel dicker als der Stiel, wie die Reihe von Abbildungen bei Fitton zeigt. Die Röhren ziehen alle parallel durch den Stiel herauf, breiten sich im Kopfe bogenförmig auseinander, um sich sodann wieder alle in die fast zylindrische Höhle im Scheitel desselben zusammenzubiegen und in deren Boden und Seitenrändern auszumünden. Im Kopfe stehen sie in ziemlich regelmässige Kreise geordnet; eben so ihre Mündungen. Auf der äussern Seite des Kopfes scheinen nur dann Wurm-förmige Rinnen und Ausmündungen derselben vorzukommen, wenn seine Oberfläche beschädigt und deren äusserste Schichte weggenommen ist. So auch am Stiele. Die Scheitelöffnung ist mit einem scharfen Rande eingefasst.

Vorkommen in Kreide zu *Chaumont* bei *Paris* und in dem zur Kreide gehörigen Sand von *Devonshire*. — Weniger gut erhalten, fast stets ganz ohne Stiel, flacher und mit breiterer Scheitelöffnung: im obern weissen Jurakalk der *Würltemberger Alp* bei *Göppingen!* und in Hornstein verwandelt im obern Jurakalk (Coralrag) bei *Amberg*.

2. Siphonia multiformis Taf. XXVII, Fg. 20 ($\frac{1}{2}$).

Jerea pyriformis (Lmx.) Defr. im *Dict. sc. nat., Atl. des Polyp. pl. 49*, fig. 2.

Aufgewachsen, dick gestielt, vielgestaltig, Oberfläche mit vielen, nicht ganz kleinen, eckigen, ungleichen Löcherchen dicht bedeckt, die grosse Endfläche mit den Röhrenmündungen erhöhet und eben (Fg.), oder eingesenkt und vertieft.

Diese Art kommt an einem und demselben Fundorte so vielgestaltig vor, dass es unmöglich ist, ihre Formen unter eine bestimmte Benennung zu fassen. Sie findet sich (ohne den Stiel) Flaschen-förmig, oder Walzen-förmig und am obern Ende von zwei Seiten schmal zusammengedrückt, oder Urnen-förmig (kurz zylindrisch, das untere Ende

halbkugelig, die Mitte etwas verengt, der obere Rand ausgebreitet und scharf, eine trichterförmige Vertiefung einfassend, in deren Grund die Röhren ausmünden), oder so, wie die Abbildung zeigt, wo sich dieser Grund wieder abgestutzt kegelförmig erhebt, und jener Rand dick und lappig wird.

Alle diese Formen habe ich aus kieseliger Mergel-Kreide — Glauconie — von *Vouziers* in den *Ardennen!* erhalten.

Ein Exemplar von der zuerst angegebenen Flaschen-Form, etwas kurz, würde nach gänzlicher Zerstörung der natürlichen Oberfläche, so dass man die Röhren in ihren Längen-Durchschnitten erblickte, völlig der Jerea pyriformis Lmx. (*Expos. d. polyp.* 79, *pl. 78*, fig. 3) aus den blauen Mergeln ? von *Caen* (vgl. S. 238) entsprechen.

Ferner wird zu untersuchen seyn, ob nicht die Goldfuss'sche S. pistillum (*Petref.* p. 17, Taf. vi, Fg. 10, und Passy *Seine-infér.* p. 339) in Kreide von *Courtagnon* und *Rouen* zu dieser Art gehöre. (Vgl. Goldf. 243.)

3. Siphonia costata Taf. XXVII, Fg. 19 a, b.
Alcyonium Guétt. *Mém.* 3, pl. vi, fig. 6, 7.
Haliirhoa costata Lamx. *Expos. Polyp.* 72, *pl. 78*, fig. 1; — Bronn *Pflanzenth.* 15, 42, Taf. iv, Fg. 9; — Defr. im *Dict. sc. nat. XLII*, 393; — Blainv. *ib. LX*, 503; *Atlas pl. 49*, fig. 1; — Goldf. b. Dech. 325; — Desh. (Hallirhoea) *coq. caract.* 255, 261, *pl. xi*, fig. 1; — Passy *Seine-infér.* 339; — Lonsd. in *Geol. Transact. B, III*, 275.

Das Genus Hallirhoa ist von Lamouroux nur nach dem äussern Ansehen charakterisirt worden und darin von Siphonia durchaus nichts verschieden. Die Röhrenmündungen in der Scheitel-Öffnung hat er nicht beobachtet. Aber die radialen Furchen in der Peripherie derselben bei S. costata scheinen nichts anderes als solche, eine Strecke weit geöffneter Röhren zu seyn. Von seinen zwei Arten ist die gegenwärtige ausgezeichnet durch ihren Stiel, ihre

niedere Form und die weit vorstehenden radialen Lappen ihres Körpers.

Verkieselt im blauen Mergel des *Calvados*-Departement, wohl der Kreide angehörend; — in unterer Kreide bei *Hâvre;* im obern Grünsand von *Warminster* bei *Bath*.

4. Siphonia excavata Taf. XXVII, Fg. 21.

Siphonia excavata Goldfuss *Petref. I*, 17, Taf. vi, Fg. 8.

Nicht aufgewachsen, abgestutzt kugelförmig, oben mit einer vertieften Fläche, in welche die Röhren ausmünden.

Aus Kreide, in Feuerstein verwandelt. Der Fundort ist Goldfuss'n wie mir unbekannt, obschon auch ich ein Exemplar besitze.

330. *Coscinopora* Goldfuss.

Polypenstock becherförmig, aus dichten geraden büschelförmigen Fasern zusammengesetzt, schon viel regelmässiger, als bei den Schwamm-Polyparien; die Oberfläche mit regelmässigen, schrägzeilig stehenden, trichterförmigen Löchern, welche fast wie bei den Zellen-Polyparien beschaffen sind, aber ganz durch die Wände hindurch gehen.

Goldfuss gibt 4 Arten an, alle fossil, 2 aus Übergangs- und Jurakalk und 2 aus Kreide *Westphalens*.

1. Coscinopora infundibuliformis Taf. XXIX, Fg. 1 ($\frac{2}{3}$) n. Goldf.

Coscinopora infundibuliformis Goldfuss *Petref. I*, 30, Taf ix, Fg. 16, und xxx, 10; — bei Dech. 325; — Blainville im *Dict. sc. nat. 1830, LX*, 388.

Teller- oder Trichter-förmig, durch eine auslaufende Wurzel festsitzend und mit durchbohrtem Grunde des Trichters; die Mündungen sind auf der äussern und innern Seite quadratisch und gleichartig, verengen sich einwärts zu feinen Röhrchen, welche durch die ganze Wand hindurchgehen und auf den kielförmig erhöheten Zwischenräumen zwischen den quadratischen Mündungen der Gegenseite wieder zur Oberfläche kommen, so dass sich die Röhrchen von beiden

Seiten einander ausweichen. Der ganze Polypenstock wird 4″—5″ gross.

In erhärteten Kreide-Mergeln von *Coesfeld* in *Westphalen*.

331. *Coeloptychium* Goldfuss.

Polypenstock Hutschwamm-förmig, gestielt, hohl, aus Netz-förmigen Fasern gebildet. Der Hut mit vertieftem Scheitel, von netzartig vertheilten Poren durchstochen, unten faltig, die Falten warzig-höckerig.

Arten: nach Goldfuss 3, alle in Kreide, wovon jedoch eine (C. acaule, Taf. XXVII, Fg. 24) von Agassiz für einen Fischwirbel erklärt worden.

1. Coeloptychium lobatum Taf. XXIX, Fg. 4 a ($\frac{2}{3}$), b, nach Goldf.

Coeloptychium lobatum Goldf. *Petref. I*, 220, Taf. lxv, Fg. 11; — bei Dech. 325.

Die Peripherie des Hutrandes lappig eingeschnitten; die Scheitel-Vertiefung mit erhöhtem Rande eingefasst und innen überall durchlöchert.

In grünlicher fester Kreide bei *Coesfeld* in *Westphalen*.

313. *Pustulopora* De Blainv. Pockenpore.

Polypenstock kalkig, zylindrisch festgewachsen, wenig verästelt, bestehend aus konzentrischen Schichten von Zellen, welche mit entfernt liegenden, runden, sich Warzen-artig erhebenden und regelmässig geordneten Mündungen versehen sind.

De Blainville hat dieses Genus aus vier von Goldfuss beschriebenen fossilen Ceriopora-Arten gebildet, von welchen eine dem Coralrag und drei der Kreide angehören: eine Trennung, die wir übrigens nicht billigen.

Pustulopora madreporacea Taf. XXIX, Fg. 6 a, b.

Ceriopora madreporacea Goldf. *Petref. I*, 35, Taf. x, Fg. 12 a, b; — Klöd. *Verst. Brandenb.* 263, 340.

Pustulopora madreporacea Blainv. im *Dict. sc. nat. LX*, 382.

Der Polypenstock kaum 1‴—2‴ dick, zweitheilig (Fg. a), aus sich konzentrisch umlagernden Schichten gebildet (Fg. b, am Ende), die runden Poren-Mündungen schrägzeilig und entfernt stehend.

In Kreide-Mergel bei *Mastricht;* in Feuersteingeschieben um *Berlin.*

333. *Heteropora* De Blainv.

Polypenstock fast ausgewachsen, lappig oder ästig, aus sich umlagernden Schichten gebildet, mit Poren-artigen, runden, ganz eingesenkten Zellen von zweierlei Art, von welchen die einen (2mal) grösser als die andern und ziemlich regelmässig umhergestreut sind. — Auch dieses Genus hat Blainville aus von Goldfuss beschriebenen Cerioporen gebildet.

Arten: 3, fossil, in Kreidemergeln des *Petersberges* bei *Mastricht.*

1. **Heteropora cryptopora** Taf. XXIX, Fg. 8.

Ceriopora cryptopora Goldf. *Petref. I*, 38, Taf. x, Fg. 3 a, b, c; — bei Dech. 320; — Klöd. *Verstein. Brandenb.* 263, 340; — Montmollin *Mém. Neuchât. I*, 63; — Thirria in *Ann. des min. 1836, X*, 95—146.

Heteropora cryptopora Blainv. im *Dict. sc. nat. 1830, LX*, 382.

Polypenstock vielgestaltig, höckerig-ästig (Fg. a), die kleineren Poren ohne Vergrösserung nicht sichtbar (b).

In Kreidetuff von *Mastricht;* in Kreide von *Essen* und von *Astrupp;* im grauen Kreidekalk bei *Berlin;* im Mergel des untern Kreidegebildes (Néocomien Thurm., créta-jurassique Thirr.) von *Neuchâtel*, so wie zu *Arçon* und *Censeau* in *Franche Comté.*

334. *Pagrus* Defrance.

Spinopora De Blainville.

Polypenstock kalkig, vielgestaltig, aufsitzend durch eine meistens mit konzentrischen Kreisen bezeichnete Fläche; die obere Seite netzartig, mit dornenartigen Warzen besetzt, zwischen welchen Poren-artige Zellen stehen. De Blainville hat den Defrance'schen ältern Namen durch einen neuen ersetzt, weil dieser „mehr in Harmonie" mit seinen übrigen generischen Benennungen seye. Wir hören solche Harmonie'n sehr ungern. Auch dieses Genus gehört zu Cellopora Goldf.

Arten: 3, alle fossil, in Kreide.

Pagrus Taf. XXIX, Fg. 7.

Ceriopora mitra Goldf. *Petref. I*, 39, Taf. xxx, Fg. 13; — bei Dech. 325,

Spinopora Blainv. *Dict. sc. nat. LX*, 380.

In der Kreide von *Essen* in *Westphalen*.

335. *Orbitulites* De Lamarck *).

So nannte Lamarck 1802 einen Theil der früheren Porpiten (Deluc), Discoliten (Fortis) oder Lunuliten (Deluc u. a.); 1816 vertauschte er den Namen mit Orbulites, den er ebenfalls 1802 auf ein nicht beibehaltenes Ammoneen-Genus angewendet hatte. Brongniart, Defrance und De Blainville kehrten daher wieder zur ersten Benennung zurück.

Polypenstock steinartig, frei, kreisrund, flach oder konkav, aus Zellenschichten gebildet, in der Peripherie allein (wenn die Seiten inkrustirt sind) oder auch auf beiden Seiten mit Zellen besetzt, welche oft sehr klein und auf den Seiten im Verband geordnet sind, auf der Aussenfläche in Kreisen übereinanderstehen.

*) Der Name ist entweder von Orbita, Orbitula abzuleiten, oder aus den aus 2 Sprachen entliehenen Wörtern Orbita und lithus zusammenzusetzen, was fehlerhaft wäre. Er musste daher jedenfalls Orbitulites oder Orbitolithus geschrieben werden. Goldfuss hat bereits das erstere gewählt.

Arten: 1 lebende im Mittelmeer, 5 fossile in Kreide und Grobkalk. Was EICHWALD aus ältern Formationen hierher zieht, geht dieses Genus nicht an, sondern gehört wenigstens zum Theile zu Calamopora.

1. Orbitulites macropora Taf. XXIX, Fg. 9 a, b, c.

Porpite DELUC im *Journ. d. Phys. 1802, LVI*, S. 338.

Milleporite FAUJAS ST. FOND. *Hist. nat. de la mont. d. St. Pierre*, p. 208, *pl. 40*, fig. 7.

Orbulites macropora LAMK. *hist. 1816, II*, p. 197; — SERR. *terr. tert. 1829*, p. 159.

Orbitolites macropora DEFR. im *Dict. sc. nat. 1825, XXXVI*, 295; — DE BLAINVILLE *ib. LX*, 376.

Orbitulites macropora GOLDF. *Petref. I*, 41 bis 42, Taf. XII, Fg. 8.

Ist flach, von beiden Seiten etwas in der Mitte vertieft, mit Poren, welche in bogenförmigen Reihen vom Mittelpunkt nach der Peripherie geordnet sind und an Grösse immer mehr zunehmen. Fg. b zeigt die obere Fläche eines vollständigen, Fg. c die eines abgeriebenen Exemplars.

Vorkommen im obern Kreidemergel des *Petersberges* bei *Mastricht!*; im Grobkalk bei *Paris*; im Calcaire moëllon bei *Montpellier*.

2. Orbitulites lenticularis.

Mine de fere lenticulaire DE BONNARD.

Pierre lenticulaire DE SAUSSURE.

Lenticulaire, Madrepore du genre Porpite DELUC 1799 und 1802 im *Journ. d. Phys. XLVIII*, 216—219, *LVI*, 325—340, fig. 1—6.

Discolithe FORTIS *mém. d'hist. nat. Ital. II*, p. 1 — 137, pl. III, fig. 12, 13, 14, pl. IV, fig. 6, 7.

Madreporites lenticularis BLUMENBACH 1805 in seinen *naturhist. Abbild. Nr.* und Fg. 80.

Orbulites lenticulata Lmk. *hist. II*, 197; Lamour. *expos. d. polyp.* p. 45, *pl. 72*, fig. 13 bis 16.

Orbitolites lenticulata Brongn. in Cuv. *oss. foss. I*, II, 333, 613, pl. IX, fig. 4; — Bronn *Pflanzenth.* 43, Taf. VI, Fg. 18; — Defr. im *Dict. sc. nat. XXXVI*, 295; *Atlas des Polypiers*, *pl. 51*, fig. 5; — De Blainv. *ibid. LX*, 376; — Mant. *Geol. Suss.* pl. XVI, fig. 22—24; — Mart. *Geol. West-Sussex* pl. XVI, fig. 22; — Woodw. *synops.* 5; — Mant. in *Geol. Trans. III*, 204, und *Geol. S.E. Engl.* 371; — Passy *Seine-infér.* 339.

Ist linsenförmig, oben konvex und in der Mitte öfters wieder etwas vertieft, unten flach oder konkav, 1'''—2''' breit; die sehr kleinen, rundlichen getrennten Poren stehen nach Blumenbach und Deluc auf der konvexen Seite bald in sich kreutzenden bogenförmigen Radien, bald in konzentrischen Kreisen (was aber wohl nicht wirklich von der nämlichen Art fossiler Körper gelten dürfte? — Saussure, Fortis, Defrance *) und ich selbst sahen sie niemals), die konkave Seite nicht mit Poren, sondern nur mit unregelmässigen kurzen, etwas radiirenden Aushöhlungen versehen, also schon sehr ähnlich, wie bei Lunulites.

In Kreide (Jurakalk sagt Blainville, Néocomien Thurman) beim *Fort de l'Ecluse* bei *Bellegarde* an der *Perte du Rhône!*, an mehreren Punkten auf der Höhe der *Schweitzer Alpen*, wo sie ganze Gesteinsmassen zusammensetzt: so in harter schwarzer Kreide von *Appenzell!*; in weisser Kreide zu *Lewes* in *Sussex*; in oberer Kreide im *Bray*, Departement der *untern Seine*.

*) Doch bildet Defrance im *Dictionnaire* einerseits die Poren in konzentrischen Kreisen, andererseits in sich durchkreutzenden Radial-Bogenlinien ab.

336. *Diploctenium* Goldf.

Taf. XXIX, Fg. 10 a, b, c.

Korallenstock flach zusammengedrückt, bestehend aus zwei an der Basis in einen derben Stiel verwachsenen, oben aber getrennten, mit ihren Flächen parallel und dicht nebeneinander liegenden, fächerförmigen, auf ihrer äusseren wie inneren Seite mit radialen paarweisen Lamellen bedeckten (oder wahrscheinlich ganz daraus gebildeten) Blättern; — Man kann sich diesen fremd aussehenden Körper am besten als eine sehr zusammengedrückte Turbinolia (s. u.) vorstellen; De Haan und De Blainville (*Dict. LX*, 309) erklären ihn für eine blosse Turbinolia, was aus dem morphologischen Gesichtspunkte ganz richtig ist: der gewöhnliche obere Horizontalrand wird bogenförmig und krümmt sich beiderseits bis hinter die Spitze zurück; dadurch krümmen sich auch die zwei Seitenränder rückwärts: statt aussen kommen sie nun innen zu liegen. Man kennt ihn aber bis jetzt nur als Abdruck. Fig. a ein Abdruck der äusseren Seite der vorderen Blattes, mit der Höhle für den derben Stiel; Fg. b Abdruck der inneren Seite des hinteren Blattes, wo man die Verbindung je zweier Lamellen durch Queerfäden erkennt; Fg. c die Figur eines ideal wiederhergestellten Exemplars.

Arten: 2, in Kreide.

1. Diploctenium cordatum Taf. XXIX, Fg. a, b, c ($\frac{2}{1}$).

Agaricia Faujas St. Fond *hist. mont. St. Pierre* 191, *pl. 35*, fig. 3, 4.

Diploctenium cordatum Goldf. *Petref. I*, 51, §107, Taf. xv, Fg. 1 und xxxvii, 16; — bei Dech. 320; — Holl *Petrefk.* 419; — Sedgw. und Murchis. in *Geol. Trans. B, III*, 360, 417; Morren > *Jahrb. 1833*, 366.

Im obern Kreide-Mergel des *Petersberges* bei *Mastricht!*; als Kalk-Versteinerung in den problematischen Kreide-Tertiär-Bildungen im *Gosau*-Thale bei *Hallein*, von wo ich kürzlich (nach Vollendung meiner Abbildungen) ein ganz

vollständiges Exemplar erhalten habe, das vielleicht eine dritte Art andeutet, da sich die zwei Seiten-Ecken 2—3 mal so weit unter die Spitze zurückbiegen, als die Höhe von der Spitze zur Mitte des obern Randes beträgt.

2. Diploctenium pluma GOLDF.
ist von oben herein schief herzförmig ausgeschnitten und soll ausser am *Petersberge* nach MARCEL DE SERRES auch im Calcaire moellon bei *Montpellier* vorkommen (*géogn. tert.* 159). — An das Vorkommen aber in EATON's oberem Sekundärgebirge mit Übergangs-Versteinerungen in *Nordamerika* (*Jahrb. 1836,* 437) können wir keinen Glauben haben.

(215.) *Dictuophyllia* DE BLAINVILLE.

(Vgl. S. 257.)

Gruppe der Sternkorallen. Polypenstock festgewachsen, überrindend, mit netzförmiger Oberfläche, welche nämlich durch erhabene, auf beiden Seiten gezähnelte Leisten in unregelmässig und länglich 4—6eckige Zellen mit blättrig-höckerigem Boden abgetheilt ist. DE BLAINVILLE hat dieses Genus von Meandrina (S. 257) getrennt, und dazu zwei Arten, eine aus der obern Jurabildung von *Bourgogne*, die andere aus der Kreide gestellt.

Dictuophyllia reticulata Taf. XXIX, Fg. 11 a, b nach GOLDF.

Méandrite FAUJ. ST. FOND *hist. mont. St. Pierre,* 190, pl. XXXV, fig. 1, 2.

Meandrina reticulata GOLDF. *Petref. I,* 63, Taf. XXI, Fg. 5 a, b.

Dictuophyllia reticulata DE BLAINV. *Dict. sc. nat. LX,* 325.

Da im Kreidemergel des *Petersberges* bei *Mastricht,* wo gegenwärtiger Körper allein vorkommt, keine Art von Stern-Polyparien anders als im Abdruck erhalten ist, so muss man auch hier erwarten, einen solchen zu finden. Unsere Abbildung stellt ihn dar. Man muss sich daher an dem Original erhöhet vorstellen, was hier vertieft ist, und umgekehrt. Dann erhält man eine Meandrina, deren Hügel breiter und kürzer, deren Lamellen feiner, deren Thäler [bei

Dictuophyllia die Leisten] schmäler und mehr netzartig zusammenlaufend sind, als gewöhnlich. BLAINVILLE aber hat diesen Abdruck für das Original selbst angesehen, und desshalb darauf sein Genus gegründet. Steht es daher mit seiner zweiten Art (D. hemisphaerica) nicht besser, als mit dieser, so muss es gänzlich zusammenfallen.

B. Radiarien. Von den nachfolgenden Geschlechtern gehören zu den gestielten Crinoideen: Apiocrinites; zu den ungestielten (Blastoiden:) Marsupites und §Glenotremites; — zu den Echiniden die übrigen, zu deren besserer Unterscheidung wir folgende allgemeine Clavis nach AGASSIZ geben. Die nicht fossil gefundenen Genera stehen in Parenthese, die ganz fossilen sind mit * bezeichnet.

Mund zentral, rund (unten)
 After zentral, oben; Stachelwarzen gross; vollständige schmale Fühlergänge A. Cidariten AG.
 Stachelwarzen durchbohrt: Cidarites *Leth.* S. 275.
 Fühlergänge linear; Stachelwarzen dazwischen zweireihig, gross 1. *Cidaris.*
 Fühlergänge lanzettlich, warzig; Stachelw. dazwischen ungleich, zwei- und mehr-reihig.
 Eyleitertäfelchen (um den After) klein . . . 2. *Diadema.*
 Eyleitertäfelchen sehr lang, lanzettlich . . . 3. (*Astropyga*).
 Stachelwarzen undurchbohrt: Echinus *Leth.* S. 279
 Eyleiter- und Zwischenleiter-Täfelchen sehr gross, Stachelwarzen zweireihig 4. **Salenia.*
 Eyleiter- und Zwischen-Täfelchen klein, Stachelwarzen mehrreihig.
 Körper schief oval, grosswarzig 5. (*Echinometra*).
 Körper rund.
 Fühlergänge schmal, 2 Reihen Doppelporen 6. *Arbasia.*
 Fühlergänge breiter, bognig, mit mehr Poren 7. *Echinus.*
 After exzentrisch; Stachelwarzen klein: B. Clypeastern AG.
 After unten.
Mund fünflippig, Fühlerfelder sehr breit, aneinanderliegend, eine fünfblättrige Blume nachahmend, und (ausser 11) unvollständig.
 Körper sehr flach mit scharfen Rändern; Blätter am Ende geschlossen, rund: Scutella LMK.
 After zwischen Mund und Rand 8. *Scutella.*
 After am Rande 9. *Echinarachnius.*
 Körper hoch, mit stumpfen Rändern, After fast randlich: Clypeaster LMK.
 Blätter am Ende rund, geschlossen 10. *Clypeaster.*
 Blätter am Ende bis zum Rand schmal zulaufend . 11. *Echinolampas.*
Mund einfach rund, Fühlergänge meist (ausser 12) vollständig.
 Fühlergänge blattförmig unvollständig, After intermediär 12. *Fibularia.*
 Fühlergänge schmal, vollständig.

After zwischen Mund und Rand 13. (*Echinoneus*).
After am Rande: *Galerites, *Leth*. S. 280.
Fühlergänge breit, Poren sehr klein und dicht . 14. **Discoidea*.
Fühlergänge schmal, Poren entfernt stehend . 15. **Galerites*.
After oben, zwischen Scheitel und Rand: Nucleolites Goldf. *Leth*. 281.
Fühlergänge vollständig, gegen den Rand divergirend: Nucleolites Lmk.
in ihrem Verlaufe gleich deutlich.
Körper kreisrund, After gross 16. **Pygaster*.
Körper oval, After klein 17. **Catopygus* *).
im Verlaufe beim Rand undeutlich 18. **Nucleolites*.
Fühlergänge kurz, blattartig, nur oben, Körper niedrig: *Cassidulus Lmk.
Körper rund, Blätter bis zum Rand, After fast randlich 19. **Clypeus*.
Körper oval oder herzförmig, Blätter kurz, After höher 20. **Cassidulus*.
Mund exzentrisch, queer, fast einlippig, After (ausser bei 26) unten: C. Spatangen Ag.
Scheitel zweifach, für 3 und 2 Fühlergänge. (*Spatangus*- et *Nucleolites* - Arten) 21. **Disaster* *).
Scheitel einfach, wie gewöhnlich.
Vom Scheitel nach dem Munde eine breite Rinne, daher der Körpor herzförmig, Spatangus Lmk. (*Leth*. S. 286).
Fühlergänge vom Scheitel beginnend.
After unten.
Paarige Fühlergänge schmal blattförmig.
sie sind kurz und ganz in vier radiale Scheitel-Rinnen versenkt . . . 22. *Schizaster*.
sie sind lang, ihr Anfang lanzettlich, flach 23. *Spatangus*.
Paarige Fühlergänge gleichmässig nach dem Rande divergirend,
ihre beiden Reihen doppelter Poren gleich stark, ihr Anfang deutlicher . . 24. *Micraster*.
ihre hintere Reihe doppelter Poren viel deutlicher 25. **Hemipneustes*.
After etwas nach oben gekehrt 26. **Holaster*.
Fühlergänge entfernt vom Scheitel, eine vierstrahlige Figur um ihn beschreibend . . . 27. *Amphidetus*.
Vom Scheitel nach dem Mund keine breite Rinne.
Die 4 paarigen Fühlergänge oben stärker eingedrückt, wie ein Kreutz, von einer Linie eingefasst 28. (*Brissus*).
Die 4 paarigen Fühlergänge gleichartig in ihrem Verlauf 29. **Ananchytes*.

*) Einige Arten mit doppeltem Scheitel für 3 und 2 Fühlergänge siehe bei Disaster, welches Genus zwar einen etwas exzentrischen, aber oft noch runden, nicht queeren und lippenförmigen Mund hat, und daher nicht ganz natürlich scheint.

(219.) *Apiocrinites* Miller.

(Vgl. S. 261.)

Zu den schon früher bezeichneten Arten führen neuerlich Goldfuss noch eine im Kohlenkalke, Münster eine im Tertiär-Gebiete an (*Jahrb. 1835*, S. 54, 434). Die eine in der Kreide vorkommende ist von sehr abweichendem Habitus.

2. Apiocrinites ellipticus Taf. XXIX, Fg. 12 a—d.

Bottle Encrinite Parkins. *org. rem. II*, pl. xiii, fig. 75, 76.

Strait Encrinite Parkins. *l. c.* fg. 34, 35.

Stagshorn Encrinite Parkins. *l. c.* fig. 31, 38, 39.

Apiocrinites ellipticus Miller *Crinoid. 1821*, p. 33 *c. ic.*; — Beck in *Min. Zeitschr. 1828*, 582; — Goldf. *Petref. I*, 186, Taf. lvii, Fg. 3 a—x; — Mantell in *Geol. Transact. B*, *III*, 205; *Geol. SE. Engl.* 110, 372; — Phill. *Yorksh.* 119; — Rose im *Philos. Magaz. 1835*, *VII*, 182.

Encrinus ellipticus v. Schloth. *Petrefk. III*, 93, Taf. xxv, Fg. 1.

Apiocrinus ellipticus Agass. in *Mém. de Neuchâl. I*, 175.

Kleinste Art, Säule aus elliptischen, sich schief kreutzenden Gliedern, oben durch allmähliche keulenförmige Verdickung in die Krone übergehend.

Der Kronenkopf (der eigentliche Körper, die Scheibe bei den Seesternen) dieser Art ist sehr selten vorgekommen. Die 2—3 obersten Säulenglieder werden allmählich dicker, auf sie setzt sich der sogenannte Becher mit zwei Kreisen von je fünf alternirenden Gliedern aufeinander, deren Queerdurchmesser aber schon wieder, gegen den des obersten Säulengliedes im Abnehmen ist. Weiter ist die Krone nicht bekannt. Doch liessen sich schon in diesem

Theile derselben einige, vielleicht spezifische Verschiedenheiten wahrnehmen. — Wichtiger sind ihrer häufigeren Verbreitung wegen der Säulenglieder. Die oberen und unteren Gelenkflächen derselben sind rund (Fg. d) oder elliptisch (Fg. a, b, c), in der Mitte von dem feinen Nahrungs-Kanale durchbohrt (a, c), übrigens glatt und eben bis auf eine erhabene Leiste, welche diametral (über diesen Kanal hin) und bei elliptischen Gelenkflächen zugleich in der Richtung des längeren Durchmessers durch dieselbe zieht (a, c), jedoch so, dass die Leiste, und bei elliptischen Flächen mithin auch der längere Durchmesser, der obern und der untern Seite sich unter schiefem Winkel mit einander kreutzen (a, c), aber in den aneinander liegenden Flächen zweier aufeinander folgenden Glieder parallel liegen, wodurch die Säule ein abwechselnd dünneres und dickeres Ansehen (a, b) gewinnt. An den Endpunkten jener Leisten, mithin gewöhnlich an den vorspringenden Ecken der Säule sitzen runde, verhältnissmässig dicke Hülfsarme, deren Glieder keine Leisten zeigen, ohne regelmässige Ordnung an, deren Ansatzflächen man Fg. d beobachtet.

Vorkommen im oberen Kreidemergel des *Petersberges* bei *Mastricht;* in Kreide auf der *Dänischen* Insel *Möen*; in Kreide zu *Lemförde* bei *Osnabrück* in *Westphalen;* in weisser Kreide zu *Lewes* in *Sussex* und zu *Northfleet* und *Danes Dike* in *Yorkshire;* — im Gault in *Norfolk* (Rose).

* * *

337. *Marsupites* Mantell.

(Marsupites König, Marsupiocrinites Blainv.)

(Taf. XXIX, Fg. 13, Taf. XXXIV, Fg. 9.)

Der Körper oder die Scheibe kugelig, ohne Stiel, in der Mitte der Basis aus einem fünfseitigen, undurchbohrten, darüber an den Seiten aus drei Kreisen von je fünf alternirenden 5-, 6- und wieder 5-seitigen (strahlig gezeichneten) Täfelchen gebildet, deren obere an ihrem freien Rande ausgeschnitten sind (Fg. 13 und 9) zur Anfügung der Arme,

welche auf dem zweiten Gliede sich schon theilen...... Die obere weite Öffnung des Körpers zwischen und unter den Armen ist mit vielen kleinen aneinander gelenkten Täfelchen bedeckt (Fg. 9), in deren Mitte die Mundöffnung bleibt. Eine Haut-Bedeckung hatte die nur schwach aneinandergekerbten grossen und kleinen Täfelchen zusammengehalten; diejenige, welche zwischen den Armen die vielen kleinen Täfelchen mit dem Munde enthielt, konnte sich wahrscheinlich Rüssel-artig ausdehnen und bewegen. — Die weitere Beschaffenheit der Arme kennt man nicht, Mantell hat sie in Fg. 9 so ergänzt, wie sie ihm durch einige Verhältnisse wahrscheinlich ist.

Art: 1, in Kreide.

Marsupites ornatus Taf. XXIX, Fg. 13 nach Phill., und hypothetisch ergänzt: Taf. XXXIV, Fg. 9 nach Mant.

Tortoise Encrinite Parkins. *Org. Rem. II*, 225, pl. xiii, fig. 24.

Encrinites testudinarius v. Schloth. *Petrefaktenk. I*, 329, *III*, 103, Taf. xxix, Fg. 1 a—c.

Marsupites ornatus Mant. *collect.*; Mill. *1821*, *Crin.* 136, *c. ic.*; — Bronn *urweltliche Pflanzenth.* S. 40, Taf. ii, Fg. 1; — Holl *Petrefk.* 388; — Woodw. *synopt.* 7; — Phill. *Yorksh. I*, 119, pl. i, fig. 14; — Goldf. bei Dech. 326; — Agass. in *Mém. Neuchâl. I*, 194; — Pusch *Poln. Paläontol.* 9, 10, Taf. ii, Fg. 9.

Marsupites Milleri Mant. in *Geol. Suss*, *1822*, p. 184, pl. xvi, fig. 6—15; in *Geol. Transact. 1829*, *III*, 205; in *Geol. SE. Engl.* 113—118 *c. ic.*, 372; — Goldf. b. Dech. 326.

Marsupites Mantelli Brongr., Defr. *1823*, im *Dict. sc. nat. XXIX*, 244 und *Atlas des Polyp.* pl. xx, fig. 5.

Marsupites (Marsupiocrinites) ornatus De Blainv. *Dict. sc. nat. LX*, 244.

Die radiale Zeichnung der Täfelchen ist bei verschiedenen Exemplaren in sehr ungleichem Grade deutlich und

zierlich. PUSCH bemerkt, dass er ein *Polnisches* Exemplar habe abbilden lassen zum Beweise, dass zuweilen auch zwei (statt einer) Reihe sechseckiger Intercostal-Glieder vorkommen, die sich aber in seiner Zeichnung keineswegs erkennen lassen, so dass wir hier ein Missverständniss vermuthen.

In weisser Kreide zu *Lewes* und *Brighton* in *Sussex*, zu *Warminster* in *Wiltshire*, in *Kent* und zu *Dane's Dike* in *Yorkshire*; — in Mergelkreide zu *Zuckowce* bei *Krzeminiec* in *Volhynien*.

HISINGER glaubt diese Art im jüngern Übergangskalk von *Gottland* gefunden zu haben (*Petrif. Suèd.* 23, 35).

338. *Glenotremites* GOLDFUSS.

(Taf. XXIX, Fg. 14 a—d, nach GOLDF.)

Der Körper regelmässig, halbkugelig; der Mund (Fg. c) in der Mitte der flachen Seite, gross, rund, mit 5 Zähnen. Kein After. Vom Munde zum Rande gehen fünf etwas vertiefte Felder, jederseits mit 7 Poren und in der Mitte mit einer Längen-Linie (Fühlergänge GOLDF., Insertionsstellen der Arme AGASS.). Zwischen ihnen stehen um den Mund fünf trichterförmige Löcher. Der übrige Raum dieser Seite bedeckt mit sehr feinen eingedrückten Ringchen, wie bei vielen Echiniden mit feinen Stacheln. Die entgegengesetzte konvexe Oberfläche (Fg. a, b) ist bestreut mit rundlich 4—6eckigen Vertiefungen, welche an ihrem Rande strahlig gestreift, in der Mitte durchbohrt (Fg. d: eine vergrössert) und bestimmt sind zur Anfügung von Stacheln (GOLDF.) oder Hülfsarmen (AGASS.), wie bei Comatula. Fünf Löcher um den Mittelpunkt dieser Seite. GOLDFUSS rechnet das Genus noch zu den See-Igeln, AGASSIZ zu den Stelleriden, resp. Crinoiden. Es scheint am meisten Verwandtschaft zu haben mit dem erst unlängst an der *Englischen* Küste lebend gefundenen Geschlecht Ganymeda.

Einzige Art in Kreide.

Glenotremites paradoxus Taf. XXIX, Fg. 14 a ($\frac{8}{1}$), b, c, d.

Glenotremites paradoxus GOLDF. *Petref. I*, 159—160, Taf. XLIX, Fg. 9 a, b; — Taf. LI, Fig. 1, a, b, c; bei DECH. 326; — AGASS. in *Mém. d. Neuchât. 1836, I*, 194.

Durchmesser 0,004 oder 2‴.

In Kreide-Mergel zu *Speldorf* zwischen *Duisburg* und *Mühlheim an der Ruhr.*

* * *

(224.) *Cidaris* AGASSIZ.

(Vgl. S. 275.)

Cidarites-Arten LAMARCKS. Mund zentral, dem zentralen After entgegengesetzt. Fühlergänge schmal, mit nur kleinen zusammengedrückten Stachelchen; Zwischenfühlerfelder breit, auf jedem der zwei-reihigen Täfelchen mit nur einer grossen, durchbohrten Stachelwarze, welche einen starken Stachel trägt und von andern kleineren umgeben ist. Unterscheidet sich von Salenia hauptsächlich nur durch die durchbohrten Stacheln, indem etwas vergrösserte Täfelchen um den zentralen After auch bei Cid. crenularis u. a. a. Arten vorkommen *).

Arten bleiben diesem durch Zerlegung verkleinerten Geschlechte noch etwa 12 lebende und 25 fossile aus der Oolithen-, der Kreide- und der Molassen-Periode. Die früher beschriebenen 4 Arten gehören noch dazu. Auch aus Übergangskalk habe ich kürzlich Überreste erhalten, welche diesem Genus verbleiben dürften.

5. Cidaris vesiculosa Taf. XXIX, Fg. 16 a—f.

LESKE bei KLEIN, tb. XXXII, fig. L, M.

PARKINS. *Org. rem. III*, pl. IV, fig. 3?

Cidaris STOCKES in *Geol. Transact. 1828, II*, III, 406, pl. XLV, fig. 16.

*) Hiezu scheint auch die Abbildung eines Cidariten von *Stonesfield* in *Geol. Trans. B, II, pl. 45*, fig. 17 zu gehören, denn man erkennt durchbohrte Stachelwarzen.

Cidarites vesiculosus GOLDF. *Petref. 1829, I*, 120, Taf. XL, Fg. 2 a—k; KLÖDEN *Verstein. Brandenb.* 245; — JASIKOW > *Jahrb. 1834*, 461; — SCHUSTER und BRONN im *Jahrb. 1835*, 154;

§Cidaris cretosa MANT. in *Geol. Trans. 1829, B, III*, p. 205; — *Geol. SE. Engl.* 372 (*ic.* PARKINS.).

Cidaris vesiculosa AGASS. in *Mém. Neuchât. 1836, I*, 141, 188.

Körper fast kugelförmig mit linearen, etwas bognigen Fühlergängen und je 4 (—5) Stachelwarzen in jeder Reihe; erstere mit doppelt 2—3reihigen Knötchen; letztere (Fg. a zwei Fühlergänge mit einem Zwischenfeld darstellend) mit ungestrahlten Gelenkflächen, umgeben von runden Höfen, zwischen welchen die sehr breiten Zwischenräume mit gleichartigen Bläschen ganz dicht bedeckt sind. Die Stacheln verlängert (b, c, d), zylindrisch, spindelförmig (bis oval), körnelig gerippt: Rippen 14—25, rücksichtlich ihrer Länge zum Theile unvollständig, am Ende der mehr zylindrischen Stacheln eine Art Krone bildend (b, d, e, f), deren Mitte nach GOLDF. durchbohrt ist; unten bis an den wenig verengten und kurzen Hals des Stachels reichend. — Vollständigere Exemplare müssen sehr selten seyn *); desto häufiger und bezeichnender sind die Stacheln, von welchen wir desshalb mehrere Abbildungen gegeben haben.

In Kreidemergel zu *Essen an der Ruhr* in *Westphalen!*; — §in weisser Kreide von *Lewes* in *Sussex* und zu *Northfleet*; die Stacheln in den obern Schichten des gelben Kalkes (Néocomien, créta-jurassique, unterer Kreide) bei *Neuchâtel*, am *Mormont*, — im Kreidemergel von *Bochum* in *Westphalen*; in Kreidegestein am *Sudmerberg* bei *Goslar!*, in weisser Kreide von *Quedlinburg!*, in obern Kreidemergeln des *Petersberges* bei *Mastricht*; in manchen Feuersteingeschieben um *Berlin*, *Potsdam*, *Brandenburg* etc.; —

*) Ich habe kein vollständigeres als das abgebildete; GOLDFUSS besass nur einzelne Täfelchen.

in Kreide oder Grünsand des Gouvernements *Simbirsk* an der *Wolga*.

339. *Diadema* Gray.

Gray und Agassiz trennen von Cidarites Lamarck auch das Genus Diadema, welches bei Lamarck schon eine Unterabtheilung bildet und sich durch breite Fühlergänge von Cidaris, durch undurchbohrte Stachelwarzen von Salenia unterscheidet.

Arten 15: wovon 6 in Oolithen, 5–6 in Kreide, die übrigen lebend.

340. *Salenia* Gray, Agassiz.

(Taf. XXIX, Fg. 15 a, b.)

Früher Cidaris-Arten. Mund zentral, dem fast zentralen After entgegengesetzt. Fühlergänge sehr schmal; Zwischenfühlergänge viel breiter mit nur zwei Reihen von sehr grossen aber nicht durchbohrten Stachelwarzen (eine auf jedem Täfelchen); die fünf durchbohrten Ovarial- und die fünf Zwischen-Ovarial-Täfelchen sehr gross, einen ausgezeichneten glatten Schild im Scheitel des Körpers bildend, in welchem der After liegt.

Arten: 4, alle fossil, 2 in den obern Oolithen (Röm.) und 2 in den Kreidegebilden.

Salenia areolata Taf. XXIX, Fg. 15 a, b ($\frac{3}{1}$).

Echinus leucorhodion König *Mus. Brit.*; — Parkins. *Org. rem. III*, pl. I, fig. 12, 13.

Echinus areolatus Wahlenberg in *N. Act. Upsal. 1821*, *VIII*, 46—48, tb. III, fig. 4, 5; — Kön. *ic. sect. nro. et* fig. 100 et 100*; — De la Beche in *Geol. Trans. 1829*, *B*, *II*, 111; — Hising. *Petrif. Suèd.* 24, 41.

Cidarites scutiger v. Münst. *1829* in Goldf. *Petref. I*, 121, 248, Taf. XLIX, fig. 4; — Jasikow >*Jahrb. 1834*, 461; — Fitton in *Geol. Trans. 1837*, *IV*, 128, 352.

Echinus petaliferus Desmarest, De Blainv. *Dict. sc. nat. LX*, 210.

Salenia scutigera Gray in *Zool. Proceed. 1835*, p. 59; — Agass. in *Mém. d. Neuchât. 1836, I*, 140, 189.

Flachgedrückt kugelförmig, die Fühlergänge gerade, fast linienförmig, nur $\frac{1}{4}$ so breit, als die Zwischenfühlergänge und mit zwei Reihen sehr kleiner, etwas unregelmässig geordneter Stachelwärzchen; die Gelenkflächen der grösseren Stachelwarzen mit runden Scheiben umgeben, gestrahlt; der Schild sehr gross: die zehn Ovarial- und Interovarial-Täfelchen an ihrer äussern Seite abgerundet, ein eilftes grosses Täfelchen liegt in der Mitte und neben diesem der fast ovale sehr exzentrische After. An verschiedenen Fundstellen scheinen die Scheiteltäfelchen und Fühlergänge kleine Abweichungen zu zeigen.

Vorkommen im Coralrag von *Nattheim* in *Württemberg* (Goldf.); viel häufiger aber in der Kreide-Formation. So im Grünsande von *Kehlheim* bei *Regensburg;* in der sandigen Kreide von *Essen an der Ruhr* in *Westphalen!* mit Salenia peltata Agass.); — in unterer Kreide von *Balsberg* in *Schoonen;* — in Grünsand von *Wiltshire;* im untern Grünsand zu *Court-at-Street* bei *Folkstone* in *Kent;* in Sand unter weisser Kreide bei *Lyme Regis* in *Dorsetshire;* in Kreide oder Grünsand des Gouvernements *Simbirsk* an der *Wolga.*

341. *Arbacia* Gray.

(Taf. XVII, Fg. 4.)

Echinus-Arten Lmk's. (Abtheilungen B und C bei Goldfuss, S. 124). Mund zentral, dem zentralen After entgegengesetzt. Stachelwarzen undurchbohrt. Fühlerfelder schmal; Fühlergänge gerade und einfach, aus einer doppelten Reihe schiefliegender Poren-Paare gebildet.

Dieses Genus unterscheidet sich von Echinus Gray (im engern Sinne, Abtheilung A bei Goldfuss) dadurch, dass bei letzterem die Fühlergänge aus mehreren (4—6)

Reihen von Poren-Paaren bestehen und bognig sind. Beide Genera enthalten nach dieser Eintheilung an Arten:

Arbacia 3 in Oolithen, 3 in Kreide, 1 tertiäre, 2 lebende,
Echinus 3 „ „ 3? „ „ und Tertiärbildungen, 11 lebende.

Die auf Seite 279—280 beschriebenen zwei Arten gehören zu Arbacia.

* * *

342. *Fibularia* (Lmk.) Agassiz.

Echinoneus Goldf.

Körper regelmässig oder länglich; kugelförmig; Mund zentral; After zwischen Mund und Rand (Fg. c). Fühlergänge Blumenblätter-förmig (Fg. d).

Arten: 7, wovon 2 in Kreide, 3 in Tertiärgebilden und 2 lebend.

Fibularia subglobosa Taf. XXIX, Fg. 21 a, b, c und d ($\frac{3}{1}$).

Echinoneus subglobosus Goldf. *Petref. I*, 135, Taf. xlii, Fg. 9. —

Fibularia subglobosa Agass. *Mém. Neuchât. 1836, I*, 186.

Ey-förmig (Fg. b, c), Grundfläche konvex, die Fühlergänge gerade, kurz, aus entfernt stehenden unverbundenen Poren.

In Kreide-Mergel des *Petersberges* bei *Mastricht!*

343. *Cassidulus* (Lmk.) Agassiz.

Nucleolites-Arten bei Goldfuss (*Leth.* S. 281). Körper oval; Mund zentral; After auf der entgegengesetzten Seite zwischen Scheitel und hinterem Rande (Fg. b, c). Fühlergänge kurz, Blumenblätter-förmig (Fg. c).

Arten: 3, fossil, wovon 1 in Kreide, 2 tertiär.

Cassidulus lapis cancri Taf. XXIX, Fg. 20 a—c.

Echinites lapis cancri Leske *ap.* Klein *1778*, p. 256, tb. xlix, fig. 10, 11.

Echinite FAUJAS ST. FOND *Mont. St. Pierre* 171, *pl. 30*, fig. 1.

Cassidulus Belgicus LMK. DEFR. *Dict. VII*, S. 227.

Echinus lapris cancri LIN. *ed.* GMEL. p. 3201.

Cassidulus lapis cancri LMK. *hist. III*, 35; — *Encycl. méth.* pl. 143, fig. 6, 7; — PARK. *Org. rem.* BLAINV. im *Dict. sc. nat. LX*, 191; — LONSDALE in *Geol. Trans. B, III*, 276; — AGASS. in *Mém. Neuchâtel 1836, 1*, 186.

Echinites stellatus v. SCHLOTH. *Petrefk. I*, S. 320.

Nucleolites lapis cancri GOLDF. *Petref. I*, S. 143, Taf. XLIII, Fg. 12.

Umriss fünfseitig oval; oben höckerförmig, am vordern Rande steil, unten flach konkav; Oberfläche oben mit kleinen, unten mit etwas grösseren Stachelwärzchen bedeckt. Mund fünfzackig (Fg. b).

In Kreidemergel des *Petersberges* bei *Mastricht!*; in Kreide zu *Ciply!* (*Belgien*) und bei *Aachen*; — in Obergrünsand von *Warminster* bei *Bath*, *Somers.*

(227.) *Nucleolites* AGAS.

(Vgl. S. 280.)

Nach der von GRAY und AGASSIZ neuerlich vorgenommenen Zerlegung verbleiben dem Geschlechte Nucleolites im engeren Sinne nur wieder die Arten mit ovalem Körper und bis zur Peripherie divergirenden, dort aber undeutlich werdenden und nicht blattartig geschlossenen Fühlergängen.

Arten: 9, alle fossil, wovon 4 in den Oolithen (N. scutatus, N. clunicularis, N. planatus (S. 282, 283), 4 in Kreide und 1 in Grobkalk.

344. *Catopygus* Agassiz.

Auch noch Nucleoliten-Arten mit ovalem Umfang, aber kleinem an der Hinterfläche liegendem After und gleichmässig bis zum Rand divergirenden Fühlergängen.

Arten: 8, wovon 1 in Jurakalk, 6 in Kreide, 1 tertiär.

Catopygus carinatus Agassiz *Mém. Neuchâtel 1836*, *I*, 185.

Echinites pyriformis Parkins. *Org. rem. III*, pl. iii, fig. 6.

Nucleolites carinatus Goldf. *Petref. I*, 142, Taf. xliii, Fg. 11 und bei Dech. 327; — Fitton in *Geol. Trans. B*, *IV*, 129, 352.

Körper eiförmig-kreisrund, aufgeblasen, oben gekielt, hinten stumpf, unten gewölbt; Fühlergänge im Scheitel linienförmig-lanzettlich, um den Mund lanzettlich; Stachelwarzen sehr klein, gleich; After hoch liegend, doch sein oberer Rand noch etwas vorragend.

Im Kreidemergel von *Essen an der Ruhr!*; in weisser Kreide von *Hildesheim*, *Aachen*; im untern Grünsand von *Court-at-Street* in *Kent*.

345. *Clypeus* Klein, Agassiz.

Echinoclypeus De Blainv. Galerites-Arten Lmk.

Nucleolites-Arten Goldfuss. Mit kreisrundem, mehr oder weniger flach gedrücktem Körper; die Paare der Fühlergänge bis zum Rande reichend und dort Blattartig zusammenfliessend.

Arten: 9, alle fossil, meistens in den Oolithen (N. sinuatus, S. 284), wenige in Kreide und Tertiärland.

346. *Pygaster* Agassiz.

Nucleolites-Arten, den vorigen ähnlich, aber der After grösser, die Fühlergänge an Breite gleichmässig bis zum Rande auseinandergehend, ohne sich zu schliessen.

Arten: 2, fossil, im Jurakalk und Kreide.

347. *Discoidea* Gray.

Galerites-Arten Lamarck's und Goldfuss'.

Körper kreisrund. Mund zentral. After auf der nämlichen Seite, nahe am Rande (Taf. xxix, Fg. 18 b). Fühlergänge vollständig, oben und unten gleichmässig bis zum Rande an Breite zunehmend, breit, mit sehr kleinen, nahe beisammen stehenden Poren (*ibid.*).

Arten: 6—7, alle fossil, 1—2 in den obern Oolithen (dabei Gal. depressus, *Leth.* S. 280), 5 in Kreide.

2. Discoidea albo-galera Taf. XXIX, Fg. 18 a, b.

Conulus albo-galerus Klein et Leske *Echinod. 1778*, p. 19, 162, tb. xiii, fig. A, B; — Flemming, *Brit. Anim.* p. 481; — Taylor in *Geol. Trans. B*, *I*, 377; — Mant. in *Geol. Trans. B. III*, 205 und *Geol. SE. Engl.* 373; — Beck in *Min. Zeitschr. 1828*, 581.

Breyn. *Echin.* 57, tb. ii, fig. 1, 2.

Lang *lapid. figur.* 125, tb. xxxvi, fig. 1.

Bourg. *Petrif.* 77, pl. liii, fig. 361.

Echinus albogalerus Lin. *ed.* Gmel. p. 3181.

Parkins. *org. rem. III*, pl. xl, fig. 10.

Galerites albogalerus Lmk. *hist. III*, 20; *Encycl. méth. pl. 152*, fig. 5, 6; — Brongn. in Cuv. *oss. foss. II*, ii, 251, 603, pl. iv, fig. 12; — De la Beche in *Geol. Trans. II*, 111; — Goldf. *Petref. I*, 127, Taf. xl, Fg. 19 a, b; und bei Dech. 326; — Stockes in *Geol. Trans. B*, *II*, 406, pl. xlv, fig. 14, 15, (*optime!*); — Passy *Seine-infér.* 338; — Phillips *Yorkshire* 119; — Klöd. *Verstein. Brandenb.* 246; — Eichw. *Zool. spec. I*, 229; — Lill im *Jahrb. 1836*, 235.

Echinoneus albogalerus De Blainv. im *Dict. sc. nat. LX*, 194.

Discoidea albogalera Agassiz *Mém. Neuchât. 1836*, *I*, 186.

Leicht kennbar an dem etwas länglich sechseckigen Umriss (Fg. b), der hohen, wenig gewölbten Kegelform (Fg. a), der flachen Unterseite, dem länglichen, mässig grossen After (Fg. b).

In weisser Kreide zu *Quedlinburg* (oft als Feuerstein-Kern); in derselben zu *Brüssel!* und *Ciply!* in *Belgien*, und zu *Aachen;* um *Berlin* und an den Küsten der *Ostsee* als Geschiebe; — in weisser Kreide *Frankreichs* (*Dieppe* und *Rouen* an der untern *Seine*)*;* auf *Möen;* — und in *England* (*Lyme Regis* in *Dorsetshire*, *Lewes* in *Sussex*, *Hessle* in *Yorkshire* — *Bramerton* in *Norfolk*); — im Königreiche *Polen.* — In Kreide von *Grodno.*

Die Angabe dieser und anderer Arten in *Italien* durch Catullo möchten wir weder rücksichtlich der Spezies noch der Formationen als sehr verlässig ansehen.

3. Discoidea subuculus Taf. XXIX, Fg. 29 a, b, c.

Discoides subuculus Klein, p. 20, tb. xiv, fig. l—o; — Taylor in *Geol. Trans. B*, *I*, 378.

Echinites subuculus Leske *ap.* Klein, p. 171.

Echinus subuculus Lin. *ed.* Gmel. p. 3183. — Park. *org. rem. III*, 21, pl. ii, fig. 7.

Galerites rotularis Lamk. *hist. III*, 21.

Galerites subuculus Goldf. *Petref. I*, 129, Taf. xli, Fg. 2; — und bei Dech. 327; — Passy *Seine-infér.* 338; — Fitton *Geol. Trans. B*, *IV*, 128, 352; — Klöd. *Verstein. Brandenb.* S. 247.

Echinoneus subuculus Blainv. *Dict. sc. nat. LX*, 194.

Discoidea rotularis Agass. *Mém. Neuchâtel 1836*, *I*, 186.

Klein, rund, halbkugelförmig, um den Mund etwas vertieft; Fühlerfelder durch eine schwache vertiefte Linie der Länge nach getheilt; Zwischenfühlerfelder mit zwei abstehenden, feinen, etwas erhabenen und oft warzigen Linien, welche mit den Fühlergängen zusammen zwanzig auffallende

Strahlen der Oberfläche bilden. After länglich, gegen den Rand.

In Geschieben der *Norddeutschen* Ebene bei *Potsdam*, und ? anderwärts in der *Mark*; in Kreidemergel zu *Essen an der Ruhr!* und in erhärtetem Kreidemergel von *Coesfeld* und *Bochum* in *Westphalen!*; — im *Artois!*; — in unterer Kreide von *Hâvre*; — im untern Grünsand *Englands* (*Hythe* in *Kent*; in unterer Kreide zu *Swaffham* in *Norfolk*.)

(226.) *Galerites* Ag.

Echinoconus De Blainv.

(Vergl. S. 280.)

Nur diejenigen Galerites-Arten nach Lamarck und Goldfuss sind diesem Geschlechte verblieben, welche entfernt stehende Poren in den schmalen Fühlergängen haben. Man kennt 4- und 6-strahlige Monstrosisäten.

Arten: 3, fossil, in Kreide.

Galerites vulgaris Taf. XXIX, Fg. 17 a, b (Kern).

Breyn. *Echin.* 57, tb. II, fig. 3, 4.

Echinocorytes dubius Schröt. *Einleit. IV*, 42, Taf. II, Fg. 16.

Walch und Knorr *Verstein. II*, 77, tb. E I a, fig. 2; *suppl.* 217, tb. IX d, fig. 2, IX g, fig. 1.

Conulus globulus, C. nodus und C. bulla Klein *Echinod.* p. 20, tb. XIII, fig. C—K, tb. XIV, fig. a—k.

Echinites vulgaris Leske *ap.* Klein *1778*, p. 165; — Schloth. *Petref.* 1, 320.

Echinus vulgaris Linn. *ed.* Gmel. p. 3182.

Galerites vulgaris Lamk. *hist. III*, 20; *Encycl. méth.*, *pl. 153*, fig. 6, 7; — Brongn. bei Cuv. *oss. foss. II*, II, 250; — Goldf. *Petref. I*, 128, Taf. XL, Fg. 20 a, b; bei Dech. 326; — De la Beche in *Geol. Transact. 1826*, *II*, 111; — Passy *Seine-infér.* 338; — De Blainv. *Dict. sc. nat. LX*, 203; — Klöd. *Verstein. Brandenb.* 246.

Conulus vulgaris MANTELL in *Geol. Trans. B*, *III*, 205, und *Geol. SE. Engl.* 373; — BECK in *Min. Zeitschr. 1828*, 581.

Halbkugelig, mit etwas kegelförmigem Scheitel, um den Mund etwas konvex, der Rand dick, der Umfang kreisrund, der After kreisrund, am Rande. Stets nur als Steinkern; die Poren daher gewöhnlich ausgefressen, gross, oft zusammenfliessend.

In Kreide.

Als Geschiebe in der ganzen *Norddeutschen* Ebene, in *Brandenburg* und *Lüneburg!*, in *Frankreich* (als Feuerstein in weisser Kreide von *Dreux* und *Rouen*), auf *Rügen!* u. s. w. sehr gemein; in *England* (weisse Kreide von *Lyme Regis* in *Dorset*, und von den *Southdowns* von *Sussex*); — in Kreide auf der *Dänischen* Insel *Möen*.

* * *

(228.) *Spatangus* AG.

(Vgl. S. 286.)

Begreift nur diejenigen herzförmigen Spatangus-Arten von LAMARCK und GOLDFUSS (Abtheilung B, S. 152) in sich, bei welchen die vier paarigen, aus doppelten Poren gebildeten Fühlergänge flach liegend und im Anfange blumenblätterförmig sind; der fünfte, aus sehr kleinen Poren gebildete liegt in einer breiten und tiefen Rinne; der After auf der untern Seite wie der Mund; zwischen den kleinen bemerkt man einige grössere Stachelwarzen.

Arten: eine in Kreide (Sp. ornatus CUV.), 2 tertiär, 5 lebend.

348. *Micraster* AG.

Unterscheidet sich von den vorigen lediglich dadurch, dass der dem Scheitel zunächst liegende Theil der Fühlergänge deutlicher als der übrige entwickelt (Taf. XXIX, Fg. 23 a), oft etwas vertieft, aber nicht breit und Blumen-

blatt-förmig ist. Die Stachelwarzen der Scheitelfläche sind auch von gleicher Grösse.

Arten: 13, davon 9 in Kreide, 2 tertiär, und 2 lebend.

1. Micraster cor anguinum.

2. Micraster testudinarium Taf. XXIX, Fg. 23 a, b, c, d.

Breyn. *Ech.* tb. v, vi.

Spatangus cor anguinum Klein et Leske *Echinod. 1778*, p. 28, 221—227, tb. xxiii, fig. A—C; xxiii*, fig. C; xlv, fig. 12.

Echinus cor anguinum Linn. *ed.* Gmel. p. 3195. —

Parkins. *org. rem. III*, pl. iii, fig. 11.

Spatangus cor anguinum Lmk. *hist. III*, 32; *Encycl. méth. pl. 155*, fig. 4 (ex Klein.); — Brongn. in Cuv. *oss. foss. II*, ii, 252, 317, 336, 603, pl. iv, fig. 11 A—C; — De la Beche in *Geol. Trans. II*, 111, 114; — Mant. *ib. III*, 205 und *Geol. SE. Engl.* 373; — Phill. *Yorksh.* 119; — Passy *Seine-infér.* 338. — Blainv. im *Dict. sc. nat. LX*, 185; — Bronn im *Jahrb. 1832*, 173; — Leymerie im *Bull. géol. 1835*, 719; — Hising. *Pétrif.* 24, 42; — Desnoy. in *Mém. d'hist. nat. Par. 1825*, 202; — Jasikow > *Jahrb. 1834*, 461; — Eichw. *Zool. spec. I*, 231; — Zippe > *Jahrb. 1832*, 93; — Lill *Jahrb. 1836*, 235; — Keferst. *Quedlinb.* 42; — Beck in *Min. Zeitschr. 1828*, 581.

Spatangus cor anguinum Goldf. *Petref. I*, 157, Taf. xlviii, Fg. 6; bei Dech. S. 327; — Schust. und Bronn im *Jahrb. 1835*, 150; — Klöd. *Verstein. Brandenb.* 247.

Spatangus cor testudinarium Goldf. *l. c.* Fg. 5; bei Dech. S. 321, 327; — Schust. und Bronn im *Jahrb. 1835*, 150; — Klöd. *Verst. Brandenb.* 247.

Micraster cor anguinum Agass. *Mém. Neuchâtel, 1836, I,* 184.
Micraster cor testudinarium Ag. *ib.*

Mässig gewölbt. Die paarigen Poren aller etwas vertieft liegenden Fühlergänge sind durch Queerstriche verbunden, die vordern Fühlergänge sind länger als die hintern. Die Stachelwarzen zwischen Mund und After, in dichte Längen- und Queer-Reihen geordnet, bedecken eine breite dreieckige Fläche und sind mit einigen andern auf der Unterseite zerstreut stehenden, mit einem vertieften Ring und gekerbtem Rande (Fg. d) eingefasst und merklich grösser, als die übrigen. — Goldfuss unterscheidet die oben bezeichneten zwei Arten, und zwar Sp. cor anguinum an einem mehr randlichen Munde, einem hinter der Mitte liegenden Scheitel, einem vorn allmählich abfallenden hinten senkrecht höher aufsteigenden Körper, Sp. cor testudinarium an einem vom Rande entfernteren Munde, einem vor oder in der Mitte befindlichen Scheitel und vorn steiler aufsteigender Körper. Ich war jedoch nicht immer im Stande, mittelst dieser Kennzeichen die Art genau zu erkennen, und besitze in meiner Sammlung fast nur die zweite dieser Formen — welche nach Goldfuss selbst noch manchem Wechsel unterworfen sind — sogar ausschliessend von den Orten, wo er nur die erste zitirt. Da beide nun, gleich dem nur höher gewölbten Sp. gibbus (Lmk.) Goldf. einander so ähnlich sind, ein gleiches Vorkommen theilen und sicher auch von Andern nicht immer genau unterschieden worden sind, wie sie denn zu den verbreitetsten und bezeichnendsten der Kreide-Periode gehören, so habe ich geglaubt, die Zitate ihres Vorkommens nicht trennen zu müssen.

In Mergeln über Hippuriten-Kalk am *Untersberg* in *Salzburg;* — im Quadersandstein und Plänerkalke *Böhmens* (*Hohndorf* bei *Töplitz!*) und *Sachsens* (*Strehla* bei *Dresden!*); — in erhärteter Kreide *Westphalens* und *Hannovers* (*Paderborn! Bielefeld*, *Quedlinburg!*, *Coesfeld*, *Münster*, *Langelsheim!* bei *Goslar*); — in weisser Kreide *Belgiens* (*Ciply! Vaels* bei *Aachen!* und als Feuerstein zu *Sirault* bei *Chimay*); — in den *Savoyer Alpen;* — in weisser

Kreide *Frankreichs* (als Feuersteinkern zu *Chalons sur Marne!*; dann zu *Meudon* bei *Paris*, zu *Salbris im Loiret*-Depart., zu *Argenton* und *Leblanc* im *Indre*-Depart., zu *Nemours*, *Sens* und *Joigny* im *Yonne*-Departement, zu *Dieppe*, *Rouen*; im *Contentin?*); — *Englands* (*Lyme Regis* in *Dorset.*: hier auch in Sand darunter; *Lewes* in *Sussex*; *Dane's Dike* in *Yorkshire*); — *Dänemarks* (*Möen*); — *Schoonens* (*Limhamn* bei *Malmöe*); — des Königreichs *Polen*; — in Kreide oder Grünsand des Gouvernements *Simbirsk* an der *Wolga*; als Feuerstein in Kreide von *Litthauen*; — als Feuerstein-Geschiebe in der *Norddeutschen* Ebene bei *Berlin*, *Potsdam etc.*

349. *Amphidetus* Ag.

Bei Spatangus Goldf. Den zwei vorigen Geschlechtern ähnlich, aber die Poren-Reihen der paarigen Fühlergänge laufen nicht in den Scheitel zusammen, sondern bilden auf der Scheitelseite des Körpers eine vierlappige Figur (etwa wie eine vierstrahlige Asterias membranacea), in deren Mitte der Scheitel liegt, bei welchem der unpaarige entspringt.

Arten: 3, eine fossile in der Kreide (Sp. arcuarius Goldf. = Sp. Goldfussi Ag.) und 2 lebende.

350. *Schizaster* Ag.

Spatangus-Arten Lmk. Ist Micraster ähnlich, aber der Körper am hintern Theile sehr hoch, am vordern lang, und die Fühlergänge liegen ganz in kurzen, schmalen und sehr tiefen Rinnen.

Arten: 2—3 fossil, zum Theil tertiär.

351. *Holaster* Ag.

Ist auch wie Micraster beschaffen, womit es bisher vereinigt gewesen; aber der Rand steht etwas unter dem After vor, so dass dieser mehr nach der Seite des Scheitels zu liegen kommt.

Arten: 10, alle fossil, 1—2 aus Jurakalk, die andern aus Kreide.

352. *Hemipneustes* Ag.

Ebenfalls wie Micraster, aber die hintere der beiden Reihen von Doppelporen in den paarigen Fühlergängen ist viel deutlicher, als die vordere.

Eine Art: fossil, in Kreide des *Petersberges.*

Hemipneustes radiatus.

Spatagoides Klein, *Echinod.* 28, tb. xxv; — Walch und Knorr *II*, 182, Taf. E iv, fig. 1, 2.

Spatangus striato-radiatus Lesk. *ap.* Klein, S. 234.

Echinus radiatus Lin. *ed.* Gmel. p. 3197, Fauj. St. Fond. 168, pl. xxix, fig. 1, 2.

Echinocorytes scutatus Schröt. *Einleit. IV*, 41, tb. i, fig. 1.

Échinites canaliculatus v. Schloth. *Taschb. 1813*, *VII*, 110.

Spatangus radiatus Lmk. *hist. III*, 33; — Parkins. *org. rem. III*, pl. iii, fig. 4, 5; — Goldf. *Petref. I*, 150, pl. *46*, fig. 3.

Echinites radiatus Schloth. *Petref. I*, 309.

Hemipneustes radiatus Ag. *Mém. Neuchâtel*, *1836*, *I*, 184.

353. *Disaster* Ag.

(Taf. XVII, Fg. 7.)

Unterscheidet sich dadurch von den übrigen Spatangen und überhaupt allen Echiniden, dass die drei vordern Fühlergänge in einen von dem der zwei hintern entfernt liegenden Scheitelpunkt zusammenlaufen. Diese Arten waren bisher unter Spatangus und Nucleolites zerstreut, und lassen sich nach ihrer Körper- und Mund-Form wohl auch in zwei Gruppen getrennt erhalten.

Alle Arten (10) sind fossil; meistens aus Jurakalk (worunter Spatangus carinatus, Sp. capistratus und Sp. ovalis S. 286—287); andere aus Kreide.

354. *Ananchytes* Lamarck.

Körper oval, ohne Rinne längs des unpaarigen Fühlerganges; Afteröffnung länglich und längs gekehrt. Mund (wie bei allen Spatangus auch) nahe bei dem entgegengesetzten Ende und queer, gleichsam mit einer Lippe versehen. Fühlergänge gleichmässig vom Scheitel nach der Peripherie hin divergirend, dort die Poren jedes Paares sich sehr genähert, hier immer mehr auseinanderweichend. Auch hier gibt es vierstrahlige Monstrositäten. Form mit dem Alter sehr veränderlich.

Arten: 16—20; nach Agassiz nur 3—5, alle fossil, in Kreide.

1. Ananchytes ovata Taf. XXIX, Fg. 22 , a, b, c.

Echinocorytes ovatus Leske *ap.* Klein *Echinod.* 178, tb. liii, fig. 3.

Echinus ovatus Lin. *ed.* Gmel. p. 3185.

?Echinocorys scutatus Park. *org. rem. III,* pl. ii, fig. 4.

Ananchytes ovata Lmk. *hist. III,* 25; — *Encycl. méth. pl. 154,* fig. 13 (*ex* Klein.); — Smith *strata ident.* fig. 10; — Defr. im *Dict. sc. nat. II, suppl.* p. 40; *Atlas Rad. pl. 12,* fig. 1; — Brongn. in Cuv. *oss. foss. II,* ii, 251, 605, tb. v, fig. 7; — Forchhamm. > *Zeitschr. 1828, I,* 57; — Beck *ibid.* 581; — Goldf. *Petref. I,* 145, Taf. xliv, Fg. 1 und bei Dech. 327; — Agass. in *Mém. Neuchât. 1836, I,* 185; — Passy *Seine-infér.* 338; — Blainv. *Dict. sc. nat. LX,* 187; — Boué im *Journ. d. géol.* > *Jahrb. 1830,* S. 200; — Phill. *Yorksh.* 119; — Hising. *Pétrific. 1831,* p. 24, 42; — Desnoyer's in *Mém. soc. d'hist. nat. Par. 1825, II,* 202; — Jasikow > *Jahrb. 1834,* S. 461; — Schust. und Bronn im *Jahrb. 1835,* 151; — Eichw. *zool. spec. I,* 230; — Lill im *Jahrb. 1836,* 235; — Keferst. *Quedlinb.* 33.

Echinites scutatus major v. SCHLOTH. *Petref. I*, 309.

Echinocorys ovatus MANT. in *Geol. Trans. B, III*, 205; — *Gol. SE. Engl.* 373.

Körper zusammengedrückt und hochgewölbt halbkugelförmig; Basis flach gewölbt.

Ebenfalls eine der bezeichnendsten Arten dieser Periode, und schwer von den übrigen zu unterscheiden, welche, wie schon bemerkt, alle gleiches Vorkommen theilen.

In den Niederschlägen über oberem Alpenkalk der *Ost-Alpen* bei *Grünbach;* — als Feuerstein-Geschiebe in der *Norddeutschen* Ebene in *Lüneburg!*, *Brandenburg* etc. sehr häufig; in erhärtetem Kreidemergel *Westphalens* und *Hannovers* (*Lüneburg!*, *Coesfeld!;* — um *Goslar!*); — in der Kreide auf *Möen;* — in weisser Kreide *Belgiens* (*Ciply!*, *Brüssel*) und zu *Mastricht;* — *Nordfrankreichs* (*Meudon!*, *Bougival*, *Rouen; im Contentin*); — *Englands* (*Lewes* in *Sussex; Dane's Dike* in *Yorkshire*); — *Schwedens* (*Limhamn* bei *Malmöe* in *Schoonen*) und *Dänemarks* (*Möen;* — *Polen's* (*Kielce!*, *Czarkow!*); — in Kreide oder Grünsand des Gouvernements *Simbirsk* an der *Wolga*, und als Feuerstein in der Kreide bei *Grodno* häufig.

C. Mollusken.

a. Die Rudisten (Taf. XXXI, fig. 1—8), mit welchen man früher mehrere Brachiopoden-Genera verbunden, haben noch immer eine unzuverlässige Stelle im Systeme, da sie völlig ausgestorben, die Organisation der Thiere selbst mithin eben so unbekannt, als die Bildung ihrer Schaale abweichend ist von andern damit vergleichbaren Körpern. Diese Schaale besteht — das Folgende Alles hauptsächlich auf die zwei ersten typischen Geschlechter bezogen — immer aus zwei getrennten Stücken, aus einem unteren grösseren, welches fast immer mit seiner Basis auf- und zuweilen mit seinen Seiten an-gewachsen ist und die Höhle hauptsächlich

enthält, worin das Thier gewohnt hat, und aus einem oberen gewöhnlich kleineren, das zuweilen nur Deckel-artig darauf liegt. Die Mündung des unteren erweitert sich inwendig Trichter-förmig, das obere liegt wie ein umgekehrter abgestutzter Kegel in dieser Erweiterung. Aber nirgends am Rande gewahrt man eine Stelle, welche einem Muschelschlosse vergleichbar wäre, Schlosszähne zeigte oder die Anheftung eines Bandes, wie bei den gewöhnlichen Muscheln, verriethe: beide Schaalen können daher nur mit dem Thiere und nur so mittelbar mit einander verbunden gewesen seyn. Die aufrechte Stellung der untern Schaale, die Schwere des Deckels, seine umgekehrte Kegelform gestatteten demungeachtet das genaue Schliessen des letzteren. Aber noch hat man auch nicht mit Gewissheit die Stellen ermitteln können, wo das Thier mittelst Muskeln an den Schaalen angeheftet gewesen wäre; man kann höchstens eine solche Stelle in der Unterschaale auffinden *). — Diese Schaalen sind sehr dick und, wie alle aufgewachsenen, von unregelmässiger veränderlicher Form bei jeder Spezies. Sie zeichnen sich vor allen Konchylien-Schaalen dadurch aus, dass sie in ihrer Dicke aus weiten prismatischen Zellen von sechseckigem Durchschnitte zusammengesetzt sind (Fg. a, b), so dass man auf dem Vertikalschnitte nur viereckige, auf dem Queerschnitte nur sehseckige Figuren findet. Diese Zellen pflegen in weicher Kreide leer, in harter Kreide krystallinisch ausgefüllt zu seyn. (In andern Fällen, bei Caprina hat man nur eine längsfaserige Struktur erkannt.) Man hat diese Bildung mit der zelligen Bildung den Balanen-Schaalen verglichen, und eine nähere Verwandtschaft zwischen beiderlei Körpern vermuthen wollen. Allein die sogenannten Zellen der Balanen-Schaalen sind ununterbrochen fortlaufende Röhrchen, welche beim Zuwachsen der Schaale eine wesentliche Funktion zu haben scheinen, und mit den Zellen der Rudisten-Schaalen nur eine entfernte

*) Es ist die Stelle, welche in dem Kerne Fg. 3 ganz nahe am linken Rande, in dessen Mitte als scharfbegrenzte, senkrecht längliche Vertiefung dunkel angegeben ist.

und zufällige Ähnlichkeit darbieten. — Die Oberfläche der Schaale ist oft uneben, blätterig, gestreift u. s. w. (Fg. 4, 6), und die Zellenschichten laufen, je weiter nach aussen, desto mehr mit diesen Unebenheiten parallel, — je weiter nach innen, desto ebener legen sie sich um den glatten Kern (Fg. 3). Daraus folgt schon, dass die äussere Form der Schaale sehr abweichend seye von der eines Exemplares, das seine äusseren Schichten verloren hat, oder gar von der der innern Höhlung und resp. des sie ausfüllenden Kernes; aber diese Form-Verschiedenheit ist noch grösser in soferne, als die Höhle oder der Kern in der Schaale nach unten, und im Deckel nach oben mehr oder weniger spitz zuläuft, daher die Benennung Birostrum und Birostrit zu Bezeichnung des Kernes (Fg. 3, wo die ungefähre Contour der Schaale mit angegeben ist), obschon die Schaale fast zylindrisch oder selbst nach unten breiter und wie der Deckel am Ende flach seyn kann. Endlich aber sind die innern Schichten der Schaale in einer an verschiedenen Stellen sehr ungleichen Dicke, wie es scheint, mehr mit thierischer Faser durchwachsen und hiedurch, gleich den Muskel-Anheftungs-Stellen der Austern, auflöslicher vorzüglich in Kreide-artigen Gesteinen, als die äusseren, so dass man zuweilen Exemplare finden kann, welche in äusserlich wohlerhaltener Schaale einen Kern einschliessen, der sich nur stellenweise an die Wände der inneren Höhle anfügt, an andern Stellen aber mehr oder weniger weit davon entfernt bleibt, so dass seine äussere Form nur eine entfernte Ähnlichkeit mit der der innern Höhle darbietet. In diesem Falle muss man annehmen, erst nach der Ausfüllung der Schaalen durch Gestein-Masse seyen jene inneren Schaalentheile aufgelöst worden, während in andern Fällen theils diese Auflösung gar nicht erfolgt ist, theils die ganze Schaale betroffen hat, von welcher demnach alsdann nur Abdrücke zurückbleiben. Diese Unähnlichkeit der Formen der Rudisten und ihrer Steinkerne hat Lamarck'n und Defrance'n Anlass gegeben, die letzten als besondere Genera unter dem Namen Birostrites und Jodamia zu betrachten, wovon Sowerby das erste zu Diceras stellen will (indem

Sphaerulites und Radiolites keine Konchylien seyen (*Gen. of Shells* Nr. 11). — Endlich haben die Bewohner der mehr verlängerten Schaalen, im Verhältnisse als sie selbst dicker wurden, und sich daher in den weiteren Theil der sich Trichter-förmig ausbreitenden Schaale heraufzogen (wie bei vielen einschaaligen Konchylien, besonders Polythalamien), von Zeit zu Zeit den untern engeren Theil der Schaalenhöhle durch eine dünne und unregelmässige Scheidewand wieder abgesondert von der oberen, wesshalb solche Formen etwas unregelmässig vielkammerig erscheinen; daher ausser Montfort auch Lamarck u. A. sie unter dem Namen Hippurites den Polythalamien beigesellt haben. Deshayes wiess die Unrichtigkeit der Trennung der Hippuriten von den übrigen Rudisten in einem eigenen Artikel nach (*Ann. sc. nat. 1825*, *V*, 205—211). — Jene Scheidewände sind eben so, wie der innere Theil der Schaale überhaupt, leichter auflöslich und zerstörbar, als die äussere Schaale, und fehlen daher oft ganz oder doch bis auf schwache Spuren (dergleichen man auch an Fg. 3 noch erkennt), ohne dass in der Regel die Ausfüllungen der einzelnen Kammern sich als getrennte Kerne erhielten. — Die meisten Schaalen zeigen aussen 1—3 ihrer Länge nach verlaufende schwache Rinnen (Fg. 1, 4), welchen inwendig eben so viele von der Spitze heraufziehende, hohe, in die Höhle weit vorspringende Leisten (Fg. 8, oben im Queerschnitt) entsprechen, die am Kerne wieder ähnlich gestaltete tiefe Rinnen (Fg. 2) hinterlassen. Wenn sich zwei jener Leisten inwendig mit ihrem Rücken näher zusammen neigen, so schliessen sie den zwischen ihnen gelegenen Theil der Höhle mehr oder weniger von dem übrigen ab (Fg. 8), wo man ihn dann dem Siphon der Polythalamien verglichen, und in ihm eine Verwandtschaft mehr mit diesen zu finden geglaubt hat. — Die beiden Kegel der Kerne oder Birostern (Fg. 3) sitzen mit ihren Grundflächen nicht immer fest aufeinander, sondern zuweilen bemerkt man eine mehr oder weniger vollständig zwischen ihnen hindurchgehende Kluft, zu welcher sich im Kerne unbestimmte Höhlungen und Abdrücke gesellen. Desmoulins insbesondere hat nun

die Ansicht, der Kern schliesse desswegen oft nicht an die Wände der Schaale an, weil er nicht sowohl eine Ausfüllung von dieser, sondern die einer in der Mitte unterbrochenen Höhle des im Innern der Schaale sitzenden Thieres seye; jene Höhlung im Kern rühre eben wieder von festeren Theilen im Innern des Thieres zwischen beiden Hörnern her, und die Abdrücke an den Wänden dieser nämlichen Höhlungen lassen ihn auf Kiemen schliessen, welche hier gelegen hätten. Diese Höhlen und Kiemen scheinen ihm eine Verwandtschaft mit den Ascidien, welchen Spuren von Schaale nicht fremd sind, anzudeuten, und die Rudisten mithin als ein Bindeglied zwischen den Ascidien und übrigen Mollusken gelten zu müssen. Die versuchte anderseitige Annäherung derselben zu den Cirripeden scheint sich durch unsere obige Bemerkungen und noch mehr durch die Entdeckung genugsam zu beseitigen, dass die Cirripeden keine Mollusken, sondern Crustaceen sind. — v. ESCHWEGE will die Hippuriten gar zu den Polyparien rechnen, weil oft kleine Exemplare an den Seiten der alten wie hervorgewachsen ansitzen. Merkwürdig ist, dass nach seinen Beobachtungen 2—3 Exemplare manchmal so zusammenwachsen, dass die die Kerne trennenden Theile der Schaalen verschwinden, die Kerne aber gleichwohl dann leicht auseinander fallen, was allerdings wieder an die Ascidien erinnern könnte. (Jahrb. 1832, S. 480.)

Es sind nur Schichten der Kreide-Formation, worin die Rudisten vorkommen, fast ausschliesslich nur die tieferen, und nur in manchen Gegenden: ihre verschiedenen Genera und Arten finden sich beisammen und nur mit wenigen sonstigen organischen Resten vergesellschaftet. Man nennt diese Schichten nach einem ihrer Geschlechter und mit Rücksicht auf die gewöhnlich harte Beschaffenheit des Gesteines „Hippuriten-Kalk"; — BEAUMONT rechnet sie zu den Wealden.

355. *Sphaerulites* Desmoulins.

Acardo-Arten Bruguière. Ostracitae La Peyrouse.
Sphaerulites Lamk. Radiolites Lamk.
Birostrites Lamk. Jodamia Defrance.

Taf. XXXI, Fg. 3, 4, 6.

Schaale an der Basis aufgewachsen, dick, aus sechseckig prismatischen Zellen gebildet, meist sehr ungleichklappig, aussen runzelig blätterig, innen mit ringartiger horizontaler Streifung; die Unterschaale unregelmässig zylindrisch oder umgekehrt kegelförmig, mit einer Seiten- oder der Grund-Fläche aufgewachsen, innen mit trichterförmiger Höhle, der Länge nach mit 0, 1, 2 Kielen oder Leisten versehen und unten kaum durch Queerwände in Kammern abgetheilt; die obere niedriger, kegelförmig bis flach, alsdann aber sehr dick, ?innen niedrig kegelförmig ausgehöhlt, ohne Leisten. Der Kern (Birostrites und Jodamia) aus zwei ungleichgrossen, unter stumpfem Winkel gegen einander geneigten unregelmässigen Kegeln bestehend (Fg. 3), mit mehr oder weniger deutlicher Theilung durch jene Queerwände.

Lamarck's Sphaerulites unterscheidet sich von Radiolites durch eine blätterige Oberfläche, eine breitere, flachere Form und einige innere Unebenheiten, welche Charaktere jedoch sich auf verschiedene Weise verbunden auch bei vielen Radioliten finden.

Arten ziemlich zahlreich, 20—30, jedoch ihrer Form-Veränderlichkeit wegen noch nicht genau unterschieden, alle auf die Kreide-Formation *Europa's* beschränkt.

1. Sphaerulites plicatus Taf. XXXI, Fg. 4 (½).

Radiolites plicatus Lajard, Toulousan et Negrel in Villeneuve's *Statist. du Departem. des bouches du Rhône* (*Montp. 1824, 4.*) p. 375 > Bronn, *Reisen 1826*, *1*, 340.

Diese Art ist ausgezeichnet durch die faltenartige Biegung der sehr deutlichen blättrigen Zuwachsstreifen, indem

sie über zwei breite und flache Längen-Rinnen der Oberfläche wegsetzen, die sich an der unteren, wie an der oberen Schaale zeigen und besonders am Rande zwischen beiden sichtbar werden. Die Oberschaale ist halb so hoch, als die untere; beide sind an ihrem Ende abgerundet: ob von Natur oder durch Beschädigung, kann ich nicht entscheiden. Die Hinterseite, wenigstens meines Exemplares, ist ziemlich flach.

In Kreide des Departements der *Rhone*-Mündungen, längs dem *Etang de Berre*, wo diese Art mit einer Menge anderer bei *Marseille* bis nach *Martigues* und dem Haven von *Boue* dicht aneinandesgedrängt und zum grossen Theile noch in natürlicher aufrechter Stellung, wie sie auf dem Meeresgrunde besessen, fast allein mächtige Gesteinsbänke zusammensetzt.

Terebrateln, Austern, Echiniden finden sich einzeln dazwischen. Eine lebendige Beschreibung dieses Vorkommens gibt uns L. v. Buch (in *Mineral. Zeitschrift 1829*, S. 376—380).

2. Sphaerulites crateriformis Taf. XXXI, Fg. 3 (½).

Sphaerulites crateriformis Desmoulins *Essai sur les Sphérulites* (*Bordeaux 1826*, *8.*), p. 94—99, pl. I, II, VI, fig. 1; — Deshayes in *Encycl. méth.*, *Vers*, *II*, 969.

Die Schaale wird bis gegen 1′ gross. Die Unterschaale wird an der Basis sehr breit (zweimal so breit als hoch), verjüngt sich kegelförmig nach oben, ohne sich jedoch zuzuspitzen, indem sich von oben wieder eine trichterförmige Höhlung für den Biroster in sie einsenkt, wodurch die Form eines Kraters entsteht. Die ganze Textur ist blätterig, und die Blätter fallen nach aussen hin, mit der oberen Fläche, ringsum ab. Die oberen Blätter sind am grössten, bedecken daher die unteren und die Schaale ist mittelst der Unterseite dieser Blätter angewachsen. In der Höhle zeigen sich zwei stumpfe, dicke, entfernt liegende Kiele. Die Oberschaale ist kegelförmig, dünne, mit trichterförmiger Höhle und nur einem dünnen Kiele. Der Biroster aus zwei nicht sehr ungleichen, gegeneinander geneigten Kegeln zusammengesetzt. In unserer Zeichnung ist er zwar mit einer

Einfassung umgeben, um seine Lage in der Schaale anzudeuten; doch entspricht diese Einfassung aus Mangel an Raum der Form der Schaale nicht wirklich: ihre Basis müsste viel breiter, nämlich noch einmal so breit seyn, als sie wirklich ist, und ihre Seitenränder müssten demnach viel mehr auseinanderlaufen.

In der Kreide von *Royan* an der *Gironde*-Mündung (*Charente-inférieure*) und zu *Lanquais* im *Dordogne*-Depart. oft verkieselt.

3. Sphaerulites Jodamia.

Jodamia Castri Defr. im *Dict. sc. nat. 1822. XXIV*, 230.

Jodamia Duchatel Defr. *l. c.* und *Atlas, pl. 82*, fig. 1 a, b, c.

Birostrites Duchateli Blainv. *Dict. sc. nat. XXXII*, 306.

Sphaerulites ? Desh. im *Dict. class. d'hist. nat. LX*, 82.

Sphaerulites Jodamia Desmoul. *l. c.* p. 100 bis 103.

Schaale äusserlich kugelförmig, die untere mit einer inneren Längenleiste, beide Kegel des Birosters etwas gegeneinander geneigt.

In Kreide von *Mirambeau* und *Barbesieux*, *Charente-inférieure*.

4. Sphaerulites agariciformis Taf. XXXI, Fg. 6 a, b, c (aus *Encycl.*)

Favannes pl. 67, fig. B 1—5.

Guettard *mém. IV, pl. 38*, fig. 1.

Acardo Bruguière in *Encycl. méthod.*, *Vers, VI*, 1, *pl. 172*, fig. 7—9.

Radiolite Bosc im *N. Dict. d'hist. nat. XXXII*, p. 17.

Radiolite écailleuse im *N. Dict. d'hist. nat. XXXI*, 373, pl. P, fig. 1.

Sphérulite agariciforme De la Métherie im *Journ. d. Phys.*, *an 13*, *LXI*, p. 396, pl. LVII, fig. 12.

Sphaerulites foliacea Lamarck *hist. 1819*, *VI*, 231—242; — Defr. im *Dict. sc. nat. L*, 219 (*excl. synon.* Knorr), *Atlas*, *pl. 81*, fig. 1 a, b, c, d; — Desmoul. *Sphér.* 103—107; — Desh. in *Encycl. méth. Vers*, *II*, 970; — Holl *Petrefk.* 363.

Sphaerulites agariciformis De Blainv. im *Dict. sc. nat. 1824*, *XXXII*, 305; *L*, 218 und *Malacolog.* 516, pl. LVII, fig. 1, 2.

Schaale ungleichklappig, kreisrund kugelig, oben flach gedrückt (Fg. a), aussen mit grossen, auseinanderstehenden eckigen Blättern versehen, Oberschaale kleiner, flach, deckelartig, innen strahlig gestreift und mit 2 Höcker-artigen Erhöhungen (Fg. c); Unterschaale gross, fast kugelig, aussen strahlig-blättrig, innen ringsum noch mit einem zweiten Rande in Form einer Ring-förmig vorstehenden Kante versehen (Fg. b). — Wird über 10″ gross. Doch besteht, wie es scheint, noch immer nur ein vollständiges Exemplar mit sichtbaren inneren Theilen an beiden Klappen. — Desmoulins hält aber die zwei erwähnten Höcker bloss für zufällig hängen gebliebene Theile der Scheibe, welche am Kerne die Basis der zwei Kegel umgibt. Da nun Lamarck zur Unterscheidung zwischen Sphaerulites und Radiolites hauptsächlich jene zwei Höcker, in Verbindung mit dem Ring-förmigen inneren Rande, der flachern Form und den äussern Blättern hervorgehoben hatte, welche letztere aber für sich allein keine generische Unterscheidung bedingen, so scheint Desmoulins' Vereinigung beider Genera genugsam begründet zu seyn. Bosc und Blainville sahen ein Loch im Boden der Unterschaale jenes Exemplares für eine Öffnung zur Durchlassung eines Anheftmuskels an, auf den letzterer das Genus Sphaerulites (im Gegensatz von Radiolites) mit gründet; da aber die Schaale mit ihrer ganzen Unterseite festgewachsen war, so war ein solches Befestigungsmittel ganz überflüssig, wie es sich denn auch an andern Exemplaren nicht gefunden zu haben scheint.

In Kreide der Insel *Aix*, *Charente-inférieure*, nicht selten.

5. Sphaerulites Hoeninghausi.

Ostracite de Barbesieux DESMAREST.

(Kern) Birostrites inaequiloba LAMK. *hist. VI*, 236; — FÉRUSS. im *Dict. class. d'hist. nat. II*, 324; — DE BLAINV. im *Dict. sc. nat. XXXII*, 306; — HOLL *Petrefk.* 365.

Jodamia bilinguis DEFR. im *Dict. sc. nat. 1822, XXIV*, 230; *Atlas*, *pl. 82*, fig. 2.

Sphaerulites Hoeninghausi DESMOUL. *Sphérul.* 118—121, pl. VI, fig. 2; pl. VII; — QUENSTEDT in WIEGM. *Archiv 1836, III*, 248, > *Jahrb. 1836*, 623.

Schaale sehr feinzellig, Trichter-förmig, mit rauher Oberfläche voll kurzer, wellenartiger Schuppen. Unterschaale kreiselförmig, von hinten etwas zusammengedrückt, vorn dick, mit weiter schief-eiförmiger Öffnung; innen scharf konzentrisch gestreift und vorn mit einer einzigen sehr scharfen Längenleiste versehen. Oberschaale unregelmässig konvex, kappenförmig. Kern gross, bis in den Grund der Klappen reichend, mit sehr ungleichen, entgegengesetzt eingewundenen Kegeln, wovon der grössere fast dreikantig, vorn rinnenförmig ausgehöhlt und sehr lang, der kleinere kurz und stielrund ist; der Ring um die Basis beider Kegel sehr stark, vorn durch den Kiel der Unterschaale getheilt. Beide Kegel erreichen bis 7": 4¼" Länge auf 5" Dicke am Ring; sie bilden einen Winkel von 70° zu einander.

In Kreide von *Royan* und *Talmont* an der *Gironde*-Mündung, — zu *Lanquais* im *Dordogne*-Departement, zu *Barbesieux* an der *unteren Charente*; — im obern Kreidemergel zu *Mastricht* am *Petersberg*.

356. *Hippurites* Desmoulins.

Batolithes Dénys Montfort. Raphanistes Dénys Montfort.

Cornucopiae Thompson. Orthoceratites La Peyrouse.

Taf. XXXI, Fg. 1, 2, 8.

Schaale zylindrisch oder lang verkehrt-kegelförmig, aussen gestreift, nicht blättrig. Ihre Zellen prismatisch sechsseitig, Unterschaale an ihrer Basis spitzzulaufend, gerade oder gebogen, seitlich angewachsen, oft mehrere seitlich zusammengewachsen; aussen mit 2—3 seichten Längs-Rinnen; innen durch viele nicht zellige Queerwände in Kammern getheilt und mit 2—3 Längenleisten versehen. Oberschaale flach, nicht kegelförmig, wie ein Deckel aufliegend. Der Biroster (Fg. 2) daher entweder nur aus einem untern Kegel bestehend, indem der obere fast ganz verschwindet, oder, wenn die Scheidewände erhalten sind und jenen Kegel in Stücke theilen, so erscheint er nur kurz zwischen der obersten dieser Scheidewände und dem Deckel eingelagert.

Montfort's Batolithes unterscheidet sich von Hippurites nur dadurch, dass seine Schaale noch mehr verlängert, zylindrisch ist, und seitwärts in grösserer Anzahl zusammenwächst, was keine generische Unterscheidung erfordert. — Lamarck hatte nach Picot de la Peyrouse, der es mit den Orthoceratiten verband, dieses Genus unter die polythalamischen Cephalopoden gestellt.

Arten ebenfalls zahlreich, wohl gegen 20, überall mit vorigen in der Kreide-Formation, insbesondere in dem Hippuritenkalk vorkommend (vgl. S. 627).

1. Hippurites bioculata Taf. XXXI, Fg. 1.

Orthoceratites Lapeyr. *Orthoc. et Ostrac. 1781*, Fol. p. 26—28, pl. III, fig. 2, pl. VI, fig. 4, pl. VII, fig. 1—4; = Park. *org. rem. III, pl. 8*, fig. 1.

Hippurites bioculatus Lmk. *syst.* (*1801*); — Defr. im *Dict. sc. nat. 1821, XXI*, p. 197;

und ? *Atlas*, *pl. 83*, fig. 2; — Desmoul. *Sphérul.* 145; — De Blainv. *Malacol.* pl. lviii bis Fg. 3 aa. — Deshayes, *Encycl. méth.*, *Vers*, *II*, S. 282.

Hippurites Parkins. *oryctol.* 166, pl. vi, fig. 12. (? Hippurites radiosa Desmoulins *Sphérul.* p. 141).

Umgekehrt kegelförmig, etwas gebogen, Deckel ganz flach. Unterschaale mit etwa 60 sehr flachen, breiten Längenstreifen, über welche die feinen scharfen Zuwachsstreifen mit wellenförmiger Biegung hinweggehen, und mit drei etwas stärkeren Längen-Rinnen. Auf der Bauchfläche erkennt man eine längsfaserige Struktur der Schaale. Der Deckel ist glatt, mit vielen feinen Punkten durchstochen; hat sich aber seine äusserste Schichte (vgl. d. Abbild.) abgelöst, so erscheint er mit tiefen und starken, wiederholt verästelten Strahlen und an den Endpunkten der Kiele der Unterschaale mit 2—3 Vertiefungen versehen, welche auf der punktirten Fläche weniger bemerkbar waren. Er reicht in diesem gestrahlten Zustande mit seiner Peripherie nicht mehr bis zu der der Unterschaale, von welcher im Gegentheile ein fein-strahlig gestreifter Theil der innern Fläche zum Vorschein kommt. Man hat diese Punktirung und die strahlige Beschaffenheit des Deckels zu Unterscheidungs-Merkmalen verschiedener Arten gemacht, ohne zu beachten, dass es nur verschiedene Zustände derselben Art sind. (H. radiosa Desmoulins ist ihm in diesem Zustande sehr ähnlich, aber die Strahlen ihres Deckels sind einfach, die Längenstreifung fehlt und die Zuwachsstreifen sind nicht wellenförmig. Auch bildet Defrance diese Art ohne Streifung (und sehr zylindrisch) ab, und läugnet die Streifung in der Beschreibung, zitirt aber die längsstreifigen Abbildungen Lapeyrousens.)

Zu *Alet*, und bei ! *Bains de Reine* unfern *Limoux*, beides im *Aude*-Departement. Durch die Güte des Herrn Puzos.

2. Hippurites cornu vaccinum Taf. XXXI, Fg. 2 a, b (½) Kern.

Kuhhörner vulgo.

Hippuriten v. Buch in *Zeitschr. für Mineral. 1829*, S. 376—382; — v. Kleinschrod in *Mineral. Zeitschr. 1828*, S. 709—716 *); — von Lill im *Jahrb. 1830*, S. 163.

Hippurites ?sulcata (Defr.) Boué im *Journ. d. Géol. 1830*, > *Jahrb. 1831*, 199.

Hippurites cornu vaccinum Bronn in Ersch und Grubers *Encyclop.*, *Art. Hippurites;* — *Jahrb. f. Min. 1832*, 171—172; — Boué im *Bullet. géol. III* > *Jahrb. 1834*, S. 691.

Schaale grobzellig, lang kreiselförmig, die spitz zulaufende Basis eingekrümmt, die Oberfläche mit 3 Längen-Rinnen und einer dichten und ziemlich scharfen Längen-Streifung versehen, und ohne deutliche Queerstreifung. Der flache Deckel mit Spuren von etwa 60 flacherhabenen und breiten Radien. Am Kerne: die tiefen Einschnitte der drei Längenleisten, undeutliche Abdrücke der Radien des Deckels und ein nur warzenförmiger oberer Kegel. Die Abbildung zeigt alle diese Verhältnisse deutlich. Auf der vom Deckel, dessen äussere Seite ich nie gesehen, hinterlassenen Fläche sitzt an einigen Stellen noch etwas Gestein an; an der linken Seite des Kernes, nach unten, ist noch etwas Schaale geblieben, um ihre Dicke und Längenstreifung zu zeigen. Bei b ist eine Stelle der selben schwach vergrössert, um die sechsseitig prismatischen Zellen erkennen zu lassen.

Im Hippuriten-Kalke (harter Kreide unter den Schichten mit Spatangus cor anguinum und Inoceramen) des *Untersberges* in *Salzburg* mit Sphaeruliten. Der Kalk ist voll von Trümmern dieser Schaalen, an denen man die netzförmige Textur am besten erkennt. — Dann nach Boué in Hippuriten-Kalk von *Narbonne*.

3. Hippurites organisans Taf. XXXI, Fg. 8, nach Lapeyr.

Madrepora aggregata d'Annone.

*) Diese Art ist von L. v. Buch mit Hipp. resecta Defr. und von Kleinschrod mit Radiolites giganteus verglichen worden.

WALCH und KNORR *Verstein. II*, II, 43, pl. 1**, Fg. 2; und §256, pl. I, fig. 13.

Orthoceratites cum siphone et collicia LAPEYROUSE *Orthoc. et Ostrac.* p. 18, tb. II.

Orthoceratites colliciati LAPEYROUSE *Orthoc. et Ostrac.* p. 18, 34, pl. XI, fig. 1.

Batolites organisans DÉN. MONTF, *Conchyl. I*, 334; — DEFR. im *Dict. sc. nat. IV, Suppl.* 47.

Batolithes CUV. *règn. anim. III*, 120.

Hippurites fistulae DEFR. *Dict. sc. nat. 1821, XXI*, 197.

Batolite DE FÉRUSSAC im *Dict. class. d'hist. nat. II*, 224; — DE BLAINV. im *Dict. sc. nat. IV. Suppl.* p. 47; — BOSC im *N. Dict. d'hist. nat. III*, 324.

Radiolites D'ORBIGNY *Céphalop.* = *Ann. sc. nat. VII*, 169.

Hippurites organisans DESMOULINS *Sphérul.* p. 146—147; — DESH. *Encycl. méth. Vers, II*, p. 283.

LAPEYROUSE bildet Batolithen oder zylindrische Hippuriten mit zwei und mit einer innerlichen Leiste in einer und derselben Gruppe, mit gestreifter Oberfläche ab; unsere Abbildung ist darnach kopirt; die Angabe einer Leiste rührt aber offenbar in diesem Falle von einer Unvollständigkeit des Exemplares her. Diess sind seine Orthoceratites colliciati oder mit einer blossen Rinne (zwischen den 2 Leisten) versehene Arten (Taf. XI). Meine beiderlei Exemplare sind eben so gestreift, und haben drei Leisten. Auch LAPEYROUSE bildet welche mit drei Leisten ab, und sieht dann die dritte Leiste als Siphon an; die Oberfläche ist nicht sichtbar (Taf. II, Fg. 2 u. a.) Diess sind seine Orthoceratites cum siphone et collicia. MONTFORT's Abbildung zeigt zwei Leisten und eine, wie es scheint, gestreifte Oberfläche. DEFRANCE bezieht sich nur auf die Abbildung auf LAPEYROUSE's eilfter Tafel, ohne über die Zahl der Leisten etwas zu sagen. Ich muss daher unentschieden lassen, ob wirklich Arten mit zwei Leisten vorkommen, oder nur aus

Irrthum angegeben worden sind. Die Schaalen pflegen in grosser Anzahl aneinandergewachsen zu seyn. Sie sind fein in die Queere und, manchmal breit, in die Länge gestreift. Daneben sieht man äusserlich eben so viele flache aber scharfe Längenrinnen, als innere Kiele vorhanden sind. Ihre Dicke ist gewöhnlich 10‴—12‴. Montfort beobachtete ein Exemplar von 3′ Länge, welches an einem Ende 1″ dick, am andern nur 2″ dünner war, woraus er die Länge eines 3″ dicken Exemplares, das er sah, auf 54′ berechnet.

Vorkommen im höchsten Theile der *Pyrenäen* in harter Kreide, deren Schichten sie mitunter fast allein zusammensetzen, indem sie wie Orgelpfeifen darin stehen (daher der Name, Montfort). Dann auch in der harten Kreide von *Montferrand* (Lapeyr.); — und wenn die mit drei innerlichen Kielen wirklich zu dieser Art gehören, wie ich vermuthe, am *Mont Dragon* bei *Vaucluse!* (v. Herrn Puzos) und am *Etang de Berre* bei *Marseille!* (v. Buch in *Miner. Zeitschr. 1829*, S. 377—380). — Amplexus flexuosus (Sow.) Catullo im Hippuritenkalk des *Bellunesischen* ist entweder diese oder eine nahe stehende Batolites-Art.

357. *Ichthyosarcolithus* Desmarest.

Rhabdites De Haan.

Schaale ? nicht aufgewachsen, langgezogen kegelförmig, spiralartig gewunden, mit in einer Ebene liegenden Umgängen, welche dicke, aus einem Netzwerk von der Länge nach verlaufenden Zylinderchen bestehende Wände besitzen. Schloss scheint nicht verhanden. Die innere Höhle rundlich dreikantig, mit halbkegelförmig gewölbten entfernt stehenden Queerwänden und an einer der Seiten mit einer [zwischen zwei Längen-Leisten eingeschlossenen] Rinne versehen. Die letzte Kammer ist sehr gross. Der Kern mit getrennten Umgängen, welche in aneinander stossende rundlich dreikantige Glieder zerfallen, die mit den Ablösungen im Fleische der Fische Ähnlichkeit haben, worauf der Name deutet. Deckel ?

Art: eine in Kreide.

Ichthyosarcolithus triangularis Taf. XXXI, Fg. 5 (nach DEFR.)

Ichthyosarcolithus triangularis DESMAR. im *Journ. d. Phys. 1817, LXXXV,* p. 50, 51, pl. II, fig. 9, 10; — DEFR. im *Dict. sc. nat. 1821, XXII,* 549—550; und *Atlas* pl. XII, fig. 1, pl. XX, fig. 2; — DE BLAINV. *ib. XXXII,* 191.

Rhabdites triangularis DE HAAN *Ammonit. monogr. 1825,* p. 40, 160.

Ichthyosarcolithus angularis DESSALINES D'ORBIGNY *Cephalopod. (Extrait des Annal. sc. nat. 1826, Janvier),* p. 77, 78.

Baculites triangularis HOLL *Petref.* 187.

Die Abbildung zeigt Stücke des Kernes mit anhängenden Schaalen-Trümmern: an der ersten Figur sieht man zwei der drei Seiten, die linke mit einer [einigen?] Rinnen versehen, und an beiden die geraden Ränder der Queerwände; an der zweiten Figur sieht man die dritte Seite, wo diese Wände kegelförmig aufgebogen sind.

Da man lange Zeit nur kleine Bruchstücke dieses Körpers gekannt, so vermochte man sich kein Bild seiner vollkommenen Gestalt zu schaffen und war geneigt, ihn eher mit den Cephalopoden, als den Rudisten zu verbinden. Inzwischen hat er mit den Rudisten selbst in Fragmenten die eigenthümliche innere Seitenrinne (keinen Siphon), die unregelmässigere Form und die, freilich nur selten hin und wieder erhaltene, zellige Schaale gemein. Die einzelnen Glieder erlangen bis 3″ (und 5″?) Länge, und diese Länge wechselt bei gleichbleibendem Durchmesser um das Zwölffache ab, was eben wieder auf nicht regelmässige Abstände der Scheidewände, wie bei den andern Rudisten hinzudeuten scheint. Erst vor wenigen Jahren ist es D'ORBIGNY'N geglückt, vollständigere Exemplare mit 4—5 Umgängen zu finden, wornach er 1826 das Genus seiner faserigen Schaale wegen neben die Belemniten stellte.

Doch hat ROULLAND 1831 die Ichthyosarcolithen für Kerne langgezogener Hippuriten erklärt (*Act. Soc. Linn. de*

Bord. > *Bullet. Soc. Géol. 1831, I; Jahrb. für Mineral. 1832*, S. 364), was uns, bloss morphologisch genommen, aus den eben angedeuteten Gründen das Richtige zu seyn scheint, obschon ihm die erwähnte Beobachtung D'ORBIGNY's über deren spirale Gesammtform entgangen zu seyn scheint.

Vorkommen: Nach ROULLAND finden sich diese Reste im *Charente*-Departement mit vielen Nerineen und Trigonien in einem oolithischen Gesteine, dessen Körner aus Alveoliten, Milioliten und Melonien bestehen sollen, was wir bezweifeln müssen, da diese Foraminiferen sonst nur tertiär vorzukommen scheinen *). Auch DELANOUE führt im *Dordogne*-Departement Milioliten mit Gryphaea columba und Ostrea biauricularis als deren Begleiter an, bezeichnet jedoch die Lagerung des Gesteins noch genauer als unterste, ganz mit Ichthyosarcolithen-Resten erfüllte Schichte eines ersten Hippuriten- und Sphäruliten-Kalkes, welcher selbst zwischen weissem Oolith von unten, und Craie tufan und zweitem Hippuriten- und Sphäruliten-Kalk voll Nummuliten von oben eingeschlossen seye (*l'Instit. 1837*, S. 66).

358. *Caprina* DESSAL. D'ORBIGNY.

Taf. XXXI, Fg. 7 a, b, c.

Schaale dickwandig, nicht aufgewachsen, längsfaserig, zweiklappig, ungleichklappig, beide Klappen spiral kegelförmig, jedoch, wenn sie in natürlicher Lage aneinander liegen, nach entgegengesetzter Richtung eingewunden, inwendig ohne Schloss, ohne Queerwände, aber mit einer an ihrem oberen, aber nicht völlig an dem untern Theile bis zum Ende jeder Klappe reichenden, fast rechtwinkelig zur Fläche der Windung liegenden Längs-Scheidewand; mithin unvollkommen zweikammerig. Zwei vertiefte Stellen in jeder Klappe, eine im obern und hintern, eine im vordern und untern Theile derselben betrachtet D'ORBIGNY als die Muskel-Eindrücke, die manchmal noch Unterabtheilungen

*) D'ORBIGNY zitirt im Jurakalk [?] der *Charente-inférieure* nur Peneroplis Fleuriausii.

zeigen. Da beide Buckeln nach entgegengesetzten Richtungen eingewunden sind, so lässt sich an deren Windung natürlich die rechte von der linken Klappe nicht mehr unterscheiden. d'Orbigny stellt die Schaale so, dass der Buckel der linken Schaale nach vorn, der der rechten nach hinten gekehrt ist; dann ist in der linken Schaale die hintre — untre Kammer grösser und länger, als die andre, und umgekehrt verhält es sich in der rechten Klappe. Man hat diesem Genus verschiedene Stellen im System angewiesen: Desmoulins hat bereits erklärt, dass es zu den Rudisten gehöre, wenn es eine zellige Schaale besitze. Auch Roulland bringt einige der von d'Orbigny zu Caprina gerechnete Körper zu den Sphäruliten (*Jahrb. 1832*, S. 364).

Arten: 2, in der Kreide der Insel *Aix*; — nach Boué (*Jahrb. 1834*, 691) auch im Hippuriten-Kalk bei *Narbonne*.

1. Caprina adversa Taf. XXXI, Fg. 7 a, b, c, nach d'Orbigny.

Caprina adversa d'Orb. in *Mém. d. Mus. 1822*, *VIII*, 106, *pl. 8*, fig. 1; — Holl *Petrefk.* 345.

Die rechte Schaale kleiner mit 2 aneinanderliegenden (Fg. c), die linke gross mit drei abstehenden, weit vorragenden Umgängen; der Rand beider Klappen, womit sie aufeinanderliegen, ist mit einer Verdickung eingefasst.

In einem Eisensandstein über kieseligem Kalk auf der Insel *Aix* an der Landspitze *Coudepont* und zwischen der Spitzen *Epine* und *St. Hilaire* hatte man viele einzelne Schaalen, aber nur ein fast vollständiges Exemplar gefunden.

2. Caprina affinis d'Orb. *l. c.* p. 108.

Erst seit Vollendung meiner Tafeln erhielt ich durch die Güte des Herrn Puzos eine Klappe dieser fast gleichklappigen und riesenmässigen Art, welche 30″ Durchmesser erreicht. Die Windung erlangt 3½ Umgänge, welche aber in beiden Klappen dicht aneinander liegen, und äusserlich nur durch eine vertiefte Naht getrennt sind. Eine einzelne Klappe gleicht einer Helix im Grossen. Auf der einen Seite ist sie flach gewölbt, auf der andern eng genabelt. Sie zeigt bei 8″ Breite 2½ vollständige Umgänge und eine sehr dicke, aber innen mit Kalksinter unregelmässig inkrustirte

Schaale, welche innen durch eine senkrechte und mit ihrem obern Theile bis zur Mündung reichende Scheidewand der Länge nach zweifächerig ist. Die Oberfläche zeigt dicht stehende und ungleiche Zuwachsstreifen. Verwittert diese, so erkennt man darunter längslaufende Fasern, durch kleine Abstände von einander getrennt: in den Lücken aber, wenigstens so weit ich sehen kann, keine Queerwände, wodurch das Gefüge zellig würde. Auf dem Queerschnitte sieht man zu innerst eine dichtere Masse, auf welcher radiale, gegen den Mittelpunkt der Höhlung konvergirende Längenleisten sich senkrecht erheben, bis unter die Oberfläche reichen, und dort das erwähnte längsfaserige Ansehen hervorbringen. Die Textur scheint demnach von der der übrigen Rudisten, noch mehr aber von der anderer Konchylien abzuweichen. —

Bei *la Croix* auf der Insel *Aix!* in hartem Gestein, daher sehr schwer ganz zu erhalten.

* * *

b. Brachiopoden: Taf. XXX, Fg. 1—14.

(69.) *Terebratula.*

(Vergleiche Seite 69, 159, 288.)

In die vierte Periode gehören nach L. v. Buch's Eintheilung:

I. Plicosae

a) Pugnaceae: T. *depressa*,

b) Concinneae*) T. *octoplicata* (T. *pisum*), *alata*, *plicatilis*,

*) Aus dieser Abtheilung habe ich noch nachgetragen die Abbildung einer ausgezeichneten Art aus den Oolithen, der

23. Terebratula decorata Taf. XXX, Fg. 12 a, b, c, d.

Terebratula tetraedra (Sow.) Lmk. *hist. VI*, 253 (nicht Sow.); — *Encycl. méth. pl. 244*, fig. 2 a, b, c; — König *ic. sectil. foss. Nr. 72.*

Terebratulites decoratus v. Schl. *Petrefk. I*, 264.

Terebratula decorata v. Buch *Terebr.* 45, Taf. II, Fg. 36.

vespertilio, *Mantelliano*, *rostrata*, *peregrina*.

II. Dichotomae: T. *oblonga*, *striatula*, *Defrancii*, *chrysalis*, *flustracea*, *gracilis*, *pectita*, *pectiniformis*, *truncata*, *lyra*.

III. Loricatae: T. *Sayi*, *pulchella*, *Menardi*.

IV. Cinctae: T. *diphya*, *triangulus*.

a) Jugatae: (nur Repandae, keine Excavatae) T. *carnea*, *incisa*, *semiglobosa*, *pumila* (Magas), *incurva*, *ovoides*, *longirostris*.

b) Carinatae (nur Sinuatae, keine Acutae) T. *biplicata*, *Harlani*.

Demnach fehlen die Pugnaceen fast ganz, denn die T. depressa steht den Concineen noch näher, als jenen. Die Concinneae, Dichotomae, Loricatae und Jugatae sind die zahlreichsten und bezeichnendsten Familien. Doch bieten die Cinctae wenige aber eigenthümliche Formen, und aus mehreren Familien kommen Arten mit einem grossen ebenen dreieckigen Schlossfeld und obliterirter Schnabelöffnung vor, welche der Kreide ganz eigen sind. Wegen Charakteristik der Familien verweisen wir auf S. 288 ff.

*Concinneae.

24. Terebratula gallina Taf. XXX, Fg. 8 a — f.

Terebratula gallina Brongn. in Cuv. *oss. foss. II*, 320, 332, 612, pl. IX, fig. 2 a—c; — Defr. im *Dict. sc. nat. LIII*, 163; — Passy *Seine-infér.* 335; — *Geol. Norfolk* Woodw. *syn.* 22.

Die Vollständigkeit der Zeichnung macht keine weitere Beschreibung derselben nöthig. Bei o ist ein junges Individuum von der Stirne her abgebildet.

In den tieferen Oolithen zu *Moustiers* bei *Caen*, zu *Poix* in den *Ardennen*, ? in der *Champagne* und (etwas flacher und breiter) zu *Amberg* (v. Buch); dann selten in „Corallien à Nerinées" im *Schweitzer* Jura! (Thurm.)

<Terebratula alata Goldf. bei Dech. 330; — v. Buch 48.

Schaale sehr breit, kaum dreilappig, sich nach den scharfen Seitenkanten allmählich verflächend (ohne ungefaltete Lücke an den Seiten des Mittellappens); Schlosskantenwinkel stumpf, von etwa 120°, die zwei Seitenkanten der Schnabelklappe sind konvex oder gerade, am kurzen Schnabel einen Winkel von etwa 110° bildend, Schnabel-Öffnung gross (in Form eines kurzen Röhrchens, wie bei andern Plicosae), oval; Deltidium breit; Area auf beiden Seiten eingedrückt, gegen den Rücken hin durch bestimmte, aber stumpfe Kanten begrenzt; Ohr einen langen, flachen Bogen bildend. Stirne nicht hoch; Sinus flach. Falten sehr zahlreich, 50—65 (24 | 14 | 24), ungetheilt, fast von den Buckeln an sichtbar, stumpf gekielt, den Furchen konform. Das abgebildete Exemplar ist ein sehr altes: daher die gewöhnlich nicht vorkommende Abplattung am Rande beider Klappen, welche an Fg. c, d so sehr in die Augen fällt. Fg. e, f zeigt ein junges Individuum. Diese Art weicht von T. concinna, welche ähnliche Falten hat, durch ein flacheres Ohr, breitere Form, scharfe Seiten von den meisten übrigen Plicosae der Oolithe durch viel feinere und stumpfere Falten ab. Von den nachfolgenden Arten weicht sie ab durch Schnabelwinkel, Schnabel-Öffnung, schärfere Falten, breitere Form und ganz allmählich verflächten Mittellappen. Dennoch bin ich, da sich fast alle diese Kennzeichen einzeln zuweilen auch an den nächstfolgenden Formen vorfinden, nicht sicher, dass die gegenwärtige eine beständige Art seye. — Sehr oft wird diese Art unsymmetrisch mit einer auf- und einer ab-gebogenen Seite, wie T. dimidiata Sow., welche schmäler, flachfaltig und etwas langschnabelig ist.

Vorkommen im Kreidetuff und Kreide-Glauconie von *Le Hâvre* und *Rouen* an der Unter-*Seine*, — und von der *Perte du Rhône* bei *Bellegarde;* — im Mergel-Grande zu *Essen an der Ruhr!*, — als zweifelhafte Kerne in der Kreide-Glauconie der *Montagne de Fys!* in *Savoyen;* — in weisser Kreide zu *Norwich*.

25. Terebratula plicatilis Taf. XXX, Fg. 7, 9, 10.

Schaale meist etwas dreilappig, breit oder schmal, mit scharfen oder stumpfen Seiten; Schnabel mit konkaven Seitenrändern oder Schenkeln, daher gewöhnlich spitz, bis höchstens rechtwinkelig; Schnabel-Öffnung röhrenförmig klein, meistens rund; Deltidium nicht sehr breit; Area auf beiden Seiten eingedrückt, durch zwei stumpfe Kanten am Rücken begrenzt; Ohr einen langen flachen Bogen bildend; Falten unverästelt, gewöhnlich flach, höchstens stumpfkielig, und meistens feiner, als bei voriger, daher sie nicht bis zu den Buckeln unterscheidbar sind und diese fast glatt erscheinen; ihre Zahl wechselt daher bei ihrer und der Schaale veränderlichen Breite von 20 bis zu 70. Wir vereinigen unter dieser Benennung eine grosse Anzahl von verschiedenen Schriftstellern aufgestellter Arten, welche aber so in einander übergehen, dass jede Abgrenzung unmöglich wird, wie verschieden auch manche extreme Formen seyn mögen. L. v. Buch ist in dieser Reduktion vorangegangen, und obschon wir die T. gallina noch einmal abzusondern versucht haben, so müssen wir im Übrigen mit dieser Reduktion noch weiter gehen, als er, ohne dass wir darum behaupten wollen, dass nicht auch noch T. dimidiata Sow. u. a. Arten hiemit verschmolzen werden müssen. Allerdings sieht man fast bei jeder der unten aufzuführenden Formen einzelne Exemplare, welche wie zufällig auch einmal eines der unterscheidenden Merkmale der T. gallina annehmen. Inzwischen wollen wir unter der obigen gemeinsamen Benennung die bisher giltigen Arten noch getrennt lassen, um zu sehen, wie ferne etwa die eine oder die andere in einer bestimmten Abtheilung der Kreide-Formation beständig bleibe, ohne dass es übrigens bei so manchfaltig in einander übergehenden Formen eben möglich wäre, die richtige Unterscheidung einer jeden einzelnen zu verbürgen.

a) Terebratula alata Lmk.: gross, breit, bestimmt dreilappig, mit sehr hoher Stirne, hochgewölbter Bucht und steil abfallenden glatten Seiten des Mittellappens, flachen Seitenlappen, scharfem Rande, und vielen (36—52) stumpfkieligen

Falten und rundem Schnabelloch. Steht der T. gallina am nächsten durch breite Form und stumpfkielige Falten.

Terebratula alata Lmk. *hist. VI*, 254, — *Encycl. pl. 245*, fig. 2 a, b; — Brongn. in Cuv. *oss. foss. II*, 251, 320, 601, pl. IV, fig. 6; — Passy *Seine-infér.* 335; — Desnoy. in *Mém. soc. d'hist. nat. Par. II, 201;* — Defr. im *Dict. sc. nat. LIII*, 159, — *Atlas, pl. 74*, fig. 4; — Desh. in *Encycl. méth.*, *Vers*, *II*, 1025; — Klöden *Brandenb.* 174; — v. Buch *Terebr.* 48—49 (zum Theil, vergl. *Jahrb. 1833*, S. 323).

In der weissen Kreide von *Meudon* und *Beauvais* bei *Paris*, von *Rouen* und *Dieppe* an der Unter-*Seine;* — in Bakuliten-Kreide des *Contentin;* — in Kreidetuff und Kreide-Glauconie zu *Le Hâvre;* — zu *St. Paul Trois Chateaux*, in *Dauphiné*, in *Touraine?;* nach Leop. v. Buch auch zu *Martigues* bei *Marseille*, so wie zu *Teltschen* im *Plauenschen* Grunde bei *Dresden*. Als Geschiebe in der *Brandenburger* Ebene.

b) Terebratula ala Markl. gross, breit, dreilappig, mit mässig hoher Stirn, hohem und breitem Sinus, ziemlich flachen Seitenlappen, und breiten, flachen (30—36) bis zum Buckel reichenden Falten, deren 6—7 im Sinus liegen.

Terebratula alata Nilsson *Petr. Suec.* 35, tb. IV, fig. 8 a, b; — Dalm. *Terebr.* 53; — Hising. *Pétrif.* 20, 40, 41, u. *Leth. Suec.* 79, tb. XXII, fig. 11 a, b.

Terebratula ala Marklin *in litt.*

In Kreidetuff von *Mörby* in *Bleking!* und in Grünsand von *Kopingemölla* in *Schoonen*.

c) T. vespertilio — unsre Fg. 10 a, b, c, d.

Form der T. alata, aber der Mittellappen, obschon seine Seiten mit Falten bedeckt sind, viel höher von den Seitenlappen abgesondert und schmäler, bis fast zur Stirnwand ansteigend nach Art der Pugnaceen (und in Fg. c richtiger, als bei d ausgedrückt), die Falten feiner, gerundeter, zahlreicher (gegen 70), etwa 8—10 im Sinus; die Stirn oft dreilappig (Fg. b und c) durch zwei tiefe Einschnitte zwischen Mittel- und Seiten-Lappen.

Anomia vespertilio (?) Brocchi *conch. foss. II*, 470, tb. XVI, fig. 10.

Terebratula vespertilio (?) Bronn, *Ital. Tertiärgeb.* 126; — v. Buch *Terebr.* 52.

Die Brocchi'sche Figur gibt diese Art sehr flach an, womit auch das Original-Exemplar übereinstimmt, welches ich in *Mailand* gesehen habe. Die Französischen sind hochgewölbt mit etwas spitzerem Schlosskanten-Winkel. Inzwischen erhielt ich kürzlich unter demselben Namen durch die Güte des Hrn. Prof. Gené zwei „aus *Italien*" stammende Exemplare der *Turiner* Sammlung zur Ansicht, welche so hoch gewölbt waren, als die *Französischen*; aber ihr Fundort ist unbekannt.

Angeblich zu *Piacenza* (Guidotti) und dann aus der Subapenninen-Formation; — zu *San Quirico* in *Toscana* wohl in derselben Bildung (Brocchi); — in Kreide zu *Périgueux* (s. d. Abbild.) und in der *Montagne de S^te. Catherine* bei *Rouen*.

d) Terebratula laevigata Nilss. Der vorigen ähnlich, aber runder, mit nur 3—5 Falten im Sinus, und alle Falten bloss am Rande sichtbar.

Terebratula laevigata Nilss. *Petrif. Suec.* 36; — Dalm. *Terebr.* 53; — Hising. *Pétrif.* 20, 40 und *Leth. Suec.* 79.

In der sandigen Kohlen-führenden Kreide — Grünsand — zu *Köpinge* in *Schoonen*.

e) Terebratula octoplicata Sow. — unsere Fg. 9 a—d — mittelgross, breit, fast einlappig und stumpfrandig, da die Seiten sogleich im Bogen gegen die Mitte aufsteigen; die Bucht jedoch deutlich, flach gebogen; Falten flach, 8 im Sinus, 12—14 auf jeder Seite, ohne Lücke zwischen beiden, und sich oft schon in der Mitte gegen den Schnabel hin verlierend. Defrance, Mantell und v. Buch verbinden diese Form bereits mit T. plicatilis.

Terebratula octoplicata Sow. *M. C. II*, 37, *pl. 118*, fig. 2; — Woodw. *syn.* 22; — Taylor in *Geol. Trans. B, I*, 377; — Beck in *Miner. Zeitschr. 1828*, 581; — Nilss. *Petrif. Suec.* 36; — Dalm. *Terebr.* 53; — Hising. *Pétrif.* 20, 41 und *Leth. Suec.* 79, tb. xxii, fig. 12; — Mant. *Geol. SE. Engl.* 127, fig. 5, und

376; in *Geol. Trans. B, III*, 206, Note; — Brongn. in Cuv. *oss. foss. II*, 251, 320, 601, pl. iv, fig. 8; — Passy *Seine-infér.* 335; — Bronn im *Jahrb. ?1831*, 173, und *1834*, 143; — Desh. *coquill. caract.* 114, pl. ix, fig. 3, 4, und *Encycl. méth. Vers, II*, 1026; — v. Buch *Terebr.* 47 (zum Theil); — Klöd. *Brandenb.* 173; — Jasikow > *Jahrb. 1834*, 461.

In *England:* in weisser Kreide zu *Bramerton* bei *Norwich* in *Norfolk*, zu *Lewes* in *Sussex;* — in *Dänemark:* in Kreide auf *Möen;* — in *Deutschland:* im Pläner zu *Hohndorf* bei *Töplitz* in *Böhmen!* zu *Strehla* bei *Dresden!*, zu *Quedlinburg!;* — im Pläner in und unter Granit zu *Zscheila* bei *Dresden*, — in Kreide-Mergeln über Hippuritenkalk am Fusse des *Untersberges* in *Salzburg!*, — als Geschiebe in der *Brandenburger* Ebene; — in *Frankreich:* in den Faluns der *Touraine!*, — in weisser Kreide zu *Meudon* bei *Paris!*, zu *Rouen* und *Dieppe* an der untern *Seine*, — in Kreidetuff und Kreide-Glauconie von *Hâvre;* — in *Russland:* in Kreide bei *Simbirsk* an der *Wolga;* — in *Schweden* (*Schoonen*) in Kreidetuff zu *Balsberg* und *Ignaberga.* — Nach Rozet (*Jahrb. 1832*, S. 333) auch im Gross-Oolith der *Ardennen*-Gegend.

f) Terebratula nuciformis Sow. Klein, breit, einlappig, stumpfrandig, queer eiförmig, mit 30 abgerundeten aber vollständigen Falten; Sinus?

Terebratula nuciformis Sow. *British Min. pl. 482*, und in *Linn. Transact. X*, 405; — *Min. conch. V*, 166, *pl. 502*, fig. 3; — Woodw. *syn. 21;* — Fitton in *Geol. Transact. B, IV*, 159, 205, 268, 362. —

In *England:* in Obergrünsand zu *Rowde Hill* in *Wiltshire;* — in unterem Grünsand zu *Faringdon* in *Berkshire*, zu *Palborough Mount* in *Sussex*, bei *Shanklin* auf der Insel *Wight*, zu *Lockswell Heath* in *Wiltshire.*

g) Terebratula pisum Sow. — unsere Fg. 7 a—d — klein, wie eine Erbse, einlappig, stumpfrandig, etwas

viereckig kreisrund bis kugelförmig; mit selten sehr ausgezeichnetem Sinus und 20—30 breit abgerundeteten Falten, welche am Buckel undeutlich zu werden pflegen.

Terebratula pisum Sow. *Min. Conch. VI*, 70, *pl. 536*, fig. 6—7; — Fitton in *Geol. Trans. B*, *IV*, 203, 242, 362; — v. Buch *Terebr.* (octoplicata) 47; — Klöd. *Brandenb.* 175; — Schust. und Bronn, *Jahrb. 1835*, 151.

Terebratula Martini Mantell (*teste* Goldf.)

Terebratula parvirostris Bronn in den *Sammlung des Heidelberger Comptoirs*, und im *Jahrb. 1834*, S. 143 (nicht Fitton).

[?] Terebratula Wilsonii (Sow.) Defr. im *Dict. sc. nat. LIII*, 159; — Passy *Seine-infér.* 335 (nicht Sow.)

In *Deutschland* im Plänerkalke zu *Quedlinburg*, zu *Strehla* bei *Dresden!*, zu *Hohendorf*, *Töplitz!* zu *Kutschlina* bei *Bilin!* in *Böhmen*, zu *Meroniz* im *Mittelgebirge;* am *Kalenstein* bei *Langelsheim* im *Goslar'schen!;* — im untern Grünsand von *Bochum* in *Westphalen*, auf *Rügen;* — im Pyrop-Lager zu *Trzeblitz;* — in den unter dem Granitsyenit liegenden Kalkschichten von *Zscheila!* und von *Hohnstein* bei *Schandau?* — In *Frankreich:* in Kreide-Glauconie von *Rouen!* — in weisser Kreide zu *Beauvais;* in Bakuliten-Kreide von *Valognes* und dem *Contentin.* — In *England:* in Kreidemergel von *Hamsey* in *Sussex;* in Obergrünsand von *Western Lines* auf der Insel *Wight;* in den Kreide-Bildungen von *Blackdown* in *Devonshire.* — Als Geschiebe in der *Brandenburger* Ebene.

h) Terebratula plicatilis Sow., ganz wie T. octoplicata, nur die Seitenlappen flacher, daher breiter und die Ränder schärfer; 10—12 Falten im Sinus, 15 auf jeder Seite. Nähert sich der T. alata wieder durch flachere Form. Sie ist zuweilen dreilappig. Defrance vermuthet in ihr nur eine Varietät von T. alata.

Terebratula plicatilis Sow. *Min. Conch. II*, 37; *pl. 118*, fig. 1; — Woodw. *syn. 21;* —

Taylor in *Geol. Trans. B, I*, 377, 378; — Rose im *Phil. Mag. 1835, VII*, 182; — De la Beche in *Geol. Trans. B, III*, 112; — Mant. *ib.* 206; *Geol. SE. Engl.* p. 127, fig. 4, p. 376; — Brongn. in Cuv. *oss. foss. II*, 251, 336, 600, pl. iv, fig. 5; — Beck *Min. Zeitschr. 1828*, 581; — Defrance im *Dict. sc. nat. LIII*, 159; Zippe in *Böhm. Verhandl. 1831* > *Jahrb. 1832*, 93. — L. v. Buch *Terebr.* 51; — Studer im *Jahrb. 1835*, 456; *1836*, 336; — Keferst. *Quedlinb.* 36.

In *England:* in weisser Kreide zu *Northfleeth* bei *Gravesend* in *Kent*, zu *Lewes* in *Sussex*, zu *Lyme Regis* in *Dorsetshire*, und in Feuerstein verwandelt zu *Margate;* — im Gault von West-*Norfolk*, in Kreide von *Bramerton* und *St. Giles Gate* in *Norfolk*. — In *Frankreich:* in weisser Kreide von *Meudon* und *Beauvais* bei *Paris*, zu *Néhou* und zu *Senonches*. — In *Savoyen* in der Kreide der *Buet*-Kette. — In der *Schweitz:* in den Kreidekalken von *Bürgen* bei *Stanz*, am *Hohen Messmer* in der *Sentis-Kette*, und am *Rophaien* in *Uri*. — In *Deutschland:* am *Sutmerberg* bei *Goslar;* in Kreide und grünem Sande um *Quedlinburg* — zu *Töplitz* mit voriger. — In *Dänemark* auf *Möen*.

i) Terebratula latissima Sow.

Schaale breit, ungelappt, nicht sehr hoch gewölbt, Stirn und Sinus nicht sehr ausgezeichnet, die Falten flach gerundet, etwas breiter, 40 im Ganzen, 10—12 im Sinus.

Terebratula lata Sow. *Min. Conch. V*, 165; *pl. 502*, fig. 1; — Woodw. *syn.* 21; — Mant. *Geol. Transact. B, III*, 212 und *Geol. SE. Engl.* 388; — Lonsd. in *Geol. Trans. B, IV*, 276; — Montmoll. in *Mém. Neuchât. 1836, I*, 62.

Terebratula latissima Sow. *Min. Conch. Index;* — Fitton in *Geol. Trans. B, IV*, 130, 205, 242, 268, 362. —

In *England:* im Unter-Grünsand zu *Parham* in *Sussex*, am *Devizes-Kanal*, zu *Warminster* und *Lockswell Heath* in

Wiltshire; — zu *Faringdon* in *Berkshire*, zu *Folkstone* in *Kent*, zu *Atherfield* auf der Insel *Wight;* — im Kreide-Sand von *Blackdown* in *Devonshire.* — Im gelben Kreidekalk von *Neuchâtel.*

k) Terebratula Gibbsiana. Sow.

Abgerundet, gleichseitig, dreieckig, etwas dreilappig, Stirne ziemlich hoch, mit 10—12 Falten im Sinus. Zeichnet sich durch ihren Umriss aus.

Terebratula Gibbsiana Sow. *Min. Conch. VI*, 72, *pl. 537*, fig. 4; — Fitton in *Geol. Trans. B*, *IV*, 130, 153, 205, 362.
Terebratula Gibbsii Woodw. *syn.* 21.

In *England:* im untern Grünsande von *Folkstone* in *Kent*, von *Boughton* (daselbst oder in *Surrey*) und von *Atherfield-Point* auf der Insel *Wight.*

l) Terebratula depressa Sow.

Nicht gelappt, etwas breiter als lang, ziemlich flach, mit wenig ansteigender Bucht und nur 20 flach gerundeten Falten, wovon 8 im Sinus. Ist in der Jugend zuweilen fast kreisrund (T. pisum?). (Die Form von *Neuchâtel*, welche L. v. Buch damit vereinigt, ist zwar im Ganzen ähnlich, aber der flachen Gestalt ungeachtet steigt die Oberschaale mit ziemlich scharfen Falten bis zum Stirnrande aufwärts. Auch Montmollin in *Mém. Neuchât. 1836*, *I*, 62.)

Terebratula depressa Sow. *Min. Conch. V*, 165, *pl. 502*, fig. 2; — Woodw. *syn.* 21; — Defr. im *Dict. sc. nat. 1828*, *LIII*, 149.

In *England:* im untern Grünsand zu *Faringdon* in *Berkshire.* — In *Frankreich:* zu *St. Saturnin* bei *Dromfront* und zu *St. Laurent* bei *Caen.* Sehr ähnlich, aber mit doppelt so viel Falten in unterer Kreide auch bei *Mans!*

Ich habe hier nur diejenigen Modifikationen der Form hervorgehoben, welche als besondere Arten aufgestellt worden sind; leicht würde es seyn, noch eine Anzahl anderer Kombinationen der einzelnen Form-Elemente nachzuweisen.

**Dichotomae.

26. Terebratula chrysalis Taf. XXX, Fg. 6 a, b, c.

Terebratulite FAUJ. ST. FOND *Mont. St. Pierre* 159-160, pl. XXVI, Fg. 7, 9.

Terebratulites chrysalis v. SCHLOTH. im *Min. Taschenb. 1813, VII*, 113, — *Petref. I*, 272.

Terebratula Gervilliana DEFR. im *Dict. sc. nat. LIII*, 157.

Terebratula chrysalis v. BUCH *Terebr.* 62 bis 63.

Bei den Dichotomae ist eine Gruppe von mehreren Arten aus der Kreide und den oberen Juraschichten, welche durch zwei, wie bei Pecten gestaltète Ohr-artige Anhänge (Flügel bei Avicula) am Anfange der Oberklappe ausgezeichnet sind (Fg. a), die in keiner andern Familie wieder vorkommen. Bei ihnen ist auch das Deltaförmige Loch am Schnabel lange offen, oder schliesst sich nie, da die zwei Stücke des Deltidium sich nicht ganz vereinigen, und in die hiedurch entstehende, mit dem gewöhnlichen runden Schnabelloch zusammenfliessende Öffnung legt sich der Buckel der kleinen Klappe mit den Ohren. Ihre Form ist lang, der Schlosskantenwinkel spitz, von 55—65°. (T. striatula, T. Defrancii und T. chrysalis; auch T. flustracea und T. substriata sind ähnlich aber ohne Ohren.) — Unter diesen Arten unterscheidet sich T. chrysalis durch eine nie beträchtliche Grösse (bis 7'''), durch den Mangel eines Mittellappens und eines aufgebogenen Sinus, durch die gleichmässige Wölbung beider Klappen in die Queere, selten mit der Spur einer schmalen Vertiefung in der Mitte der Schnabelklappe, durch die horizontal konvexe Biegung des Stirnrandes und die starke Vervielfältigung der Strahlen von anfänglichen 10—15 auf 40—55, die man in der Nähe des Randes zählt.

In Kreidemergel des *Petersberges* bei *Mastricht!*; — im Mergelgrand von *Essen an der Ruhr!*; — am Cap *Passaro* in *Sicilien*.

27. Terebratula pectiniformis Taf. XXX, Fg. 5 a—f.

Terebratulite Fauj. St. Fond *mont. St. Pierre* 164, pl. xxvii, fig. 5.

Terebratulites pectiniformis v. Schloth. im *Min. Taschb. 1813, VII*, 113; *Petrefk. I*, 286.

Terebratula pectiniformis v. Buch *Terebr.* 65—66; Taf. iii, Fg. 41.

Trigonosemus König.

Rhynchora Dalm.

Diese Art steht ebenfalls an der Spitze einer kleinen Familie aus der Kreide (T. gracilis, T. pectita T. pectiniformis, ?T. costata oder lyra, ?T. spathulata Wahlenb., für welche König den Namen Trigonosemus zum Theil, und Dalman die Benennung Rhynchora zum Theil vorgeschlagen haben), welche die grösste Verwandtschaft mit Magas, so wie mit einigen Loricaten besitzt; deren Deltidium aber dann öfters unvollständig ist. — Der Schlossrand ist gerade, die Schlossfläche (Area) ist dreieckig und in die Queere eben, das Deltidium hoch und schmal, das Schnabelloch ganz am Ende, sehr fein, und scheint sich in späterem Alter ganz zu verstopfen. Der Stirnrand ist eben oder abwärts gebogen. Innen zeigt sich auf der Mittellinie zwischen den zwei Muskel-Eindrücken eine niedere Leiste in jeder Klappe. — Diese Art unterscheidet sich von den andern dadurch, dass das Schlossfeld gross, der Schlossrand der breiteste Theil der Schaale, die Oberklappe nur in die Länge und nicht in die Queere gewölbt, in der Mitte des Stirnrandes jedoch abwärts gebogen ist; die Falten verästeln sich wenig, von etwa 10—12 auf 25 bis 35, und sind etwas scharf.

Im Kreidemergel des *Petersberges* bei *Mastricht!*

*** Cinctae.

28. Terebratula diphya Taf. XXX, Fg. 14 a, b (nach *Encycl.*)

Anomia diphya Fab. Colonna *ecphas. stirp.*, *1616*, p. 49.

Macquart *essais sur divers points de minéral. 1785*, pl. vii, fig. 2.

Terebratula triquetra Parkins. *org. rem. III*, pl. xvi, fig. 4, 8; — v. Münst. im *Jahrb. 1831*, S. 431.

Terebratula deltoidea Lmk. *hist. VI*, 250; *Encycl. méth. pl. 240*, fig. 4 a, b, c; — Defr. im *Dict. sc. nat. LIII*, 150; — Bronn in *Min. Zeitschr. 1828*, 463.

Terebratula antinomia Catullo *zool. foss.* 169, 207, 240, 248, 254, 256, *tav. v*, fig. p, q, r, s, t.

Terebratula diphya L. v. Buch *Terebr.* 88, 118, pl. i, fig. 12; — Pusch *Poln. Paläontol.* 15, Taf. III, Fig. 13 a, b, c.

Pygope Link *physikal. Erdbeschreib. 1830, II*, i, 451.

Pugites De Haan im *Mus. Lugdun. 1833.*

Diese Art (Fg. 14 von oben, 14 a von unten) ist an der Öffnung sogleich von allen andern zu unterscheiden, welche rundlich dreieckig mitten durch beide Klappen hindurchgeht. Man muss sich, um die Bildung dieser Öffnung zu erklären, die Schaale dreilappig, wie T. vespertilio (Fg. 10) vorstellen: der Mittellappen wächst dann nur bis an das Loch, während die seitlichen weiter fortwachsen, sich ausbreiten und nach Umschreibung des Loches auf der vertieft bleibenden Mittellinie, welche man in der Zeichnung deutlich erkennt, zusammenstossen (Dubois). Das Schnabelloch (Fg. 14) ist länglich und gross, der Schnabel selbst aber so stark auf den Rücken der Deckelschaale herübergebogen, dass man nur die Seitentheile der Area noch äusserlich erkennen kann. Die Muschel im Ganzen bildet ein gleichschenkeliges Dreieck, deren untere Seite etwas bogenförmig und in der Mitte ein Bisschen eingeschnitten ist. Einen besonders gestalteten Muskeleindruck im Innern der Schaale beschreibt Pusch.

Vorkommen in der Kreide. So im *Gard*-Departement *Frankreichs*, (bei *Basel??*) in Feuerstein bei *Grezzano* im

Val Pantena über *Verona*, bei *Trient*, im blauen Mergel des *Bellunesischen*, im Kalk vom *Sochero*, im *Biancone* der *Sette Communi*, in weisslichem Sandstein von *Fonzaso* im *Feltrino*, zu *Gross-Methling* bei *Demmin* in *Mecklenburg*, in ? Kreidesandstein bei *Moscau*. Dann im Klippenkalk mit Jura- und Kreide-Versteinerungen zu *Rogoznik* bei *Nowytarg* südlich von *Krakau* in den *Karpathen*.

**** Jugatae.

Die glatten Arten der Kreide unterscheiden sich durch einen stark eingebogenen doch kurzen Schnabel, ein kleines Schnabelloch, ein verstecktes Deltidium und dadurch, dass die Deckelklappe mit dem obern Theil ihrer seitlichen Ränder eine scharfe, über den Rand der Schnabelklappe vorstehende Kante bildet, so dass die Naht vertieft liegt.

29. Terebratula carnea Defr. (Taf. XXX, Fg. 13 a—c).

Glatt; Umfang rundlich, etwas fünfseitig, Schnabel sehr kurz, stark um-, aber wenig herüber-gebogen, spitz, mit kleiner Öffnung; Oberfläche beider Klappen gleichartig und nach allen Richtungen ebenmässig gewölbt, und die Schnabelschaale am Anfang etwas gekielt. Ränder meistens scharf; Stirnrand konvex, fast gerade, oder nur aufwärts gebogen, ohne merkliche Bucht. Schlosskanten-Winkel sehr stumpf (120°). Deltidium viermal so breit als hoch, mit gitterartiger Streifung bedeckt; Area gegen den Rücken von scharfen Kanten begrenzt. — Auch unter diese und die folgende Art müssen viele andere eingereihet werden; ich habe jedoch noch nicht so viele Gelegenheit gehabt, die Formen-Übergänge zu studiren, als bei T. plicatilis und T. semiglobosa.

Verbreitet überall in der weissen Kreide, selten in Nummulitenkreide und in Grünsand.

a) T. carnea Sow. — unsere Fg. 13. — Schaale rundlich fünfeckig, etwas stärker gewölbt. Ich bin nicht ganz sicher, ob das abgebildete Exemplar wirklich zu dieser

Art gehört, weil es ganz ungekielt und der Stirnrand etwas wellenförmig ist. Sonst stimmt es damit überein.

T. carnea Sow. *MC. I*, 47, *pl. 15*, fig. 5, 6; — Parkins. in *Geol. Trans. A, V*, 53; — Woodw. *syn.* 21; — Beck in *Min. Zeitschr. 1828*, 581; — Lmk. *hist. VI*, 348; — Taylor in *Geol. Trans. B, I*, 377; — Mant. *ib. III*, 206, und *Geol. SE. Engl.* 127, fig. 2, und 375; — Brongn. bei Cuv. *oss. foss. II*, 251, 601, pl. iv, fig. 7; — Passy *Seine-infér.* 335; — Defr. *1828* im *Dict. sc. nat. LIII*, 148 (mit Inbegriff von *var.* b, c, d und and.); — Desh. in *Encycl. méth., Vers, II*, 1028; — v. Buch *Terebr.* 94, 120 (mit *var.* b, c, d); — Schust. und Bronn im *Jahrb. 1835*, 152; — Jasikow *ib. 1834*, 461; — Lill. v. Lilienb. *ib. 1836*, 205; — Goldf. bei Dech. 329; — Pusch *Poln. Paläontol.* 18, Taf. iii, Fig. 12; — Keferst. *Quedlinb. 36.*

Ter. vulgaris orbicularis v. Schloth. *Petrefaktenk. I*, 276.

In England in weisser Kreide: bei *Norwich* und *Bramerton* in *Norfolk*, zu *Warminster* in *Wiltshire*, zu *Devizes*; zu *Lewes* in *Sussex*, zu *Northfleet* in *Kent*, zu *Cotteswold* in *Gloucestershire*. — In *Frankreich* in weisser Kreide: zu *Meudon* bei *Paris*, zu *Rouen* und *Dieppe* im *Unter-Seine*-Departement, zu *Senonches* im *Eure*-Departement, zu *Mans*, *Mirambeau*, *Varsy*, *Beauvais*, *Arras* u. s. w.; — eine dickere Varietät zu *Caen*, *Falaise* und *Bayeux*. In *Dänemark* auf *Möen*. In *Deutschland* in Kreidemergel: am *Petersberge* bei *Goslar*, — zu *Strehla* bei *Dresden?*; — in ?Grünsand zu *Bochum* in *Westphalen*, in Kreide um *Quedlinburg*. — In *Polen:* in Kreide von *Kazimirz!* an der *Weichsel*, *Lubliner* Woiwodschaft. — In *Volhynien*. — In *Russland:* in Kreide bei *Simbirsk* an der *Wolga*.

b. T. subrotunda Sow. besitzt die allgemeinen Kennzeichen in hohem Grade: die deutlich gekielte Schnabelklappe, die scharfen Ränder der Area, die ebene Stirne,

die flachere Form. Die bei vielen Terebrateln gewöhnliche Punktirung der Oberfläche ist zuweilen etwas deutlicher. Schon DEFRANCE und v. BUCH haben diese Form mit der vorigen verbunden.

Ter. subrotunda Sow. *Min. Conch. I*, 45, *pl. 15*, fig. 1, 2; — WOODW. *syn.* 21; — BECK in *Min. Zeitschr. 1828*, 581; — DE LA BECHE in *Geol. Trans. B, II*, 112; — MANT. *ib. III*, 206, 208; und *Geol. SE. Engl.* 375, 380; — SEDGW. und MURCH. *Geol. Trans. B, III*, 332; — GOLDF. bei DECH. 329.

Ter. punctata Sow. *MC. I*, 46, *pl. 15*, fig. 4; — WOODW. *syn.* 21; — LMK. *hist. VI*, 251; — PASSY *Seine-infér.* 335; — DEFR. im *Dict. sc. nat. 1828*, *LIII*, 151.

Ter. lens NILSS. *Petrif. Suec.* 35, tb. IV, fig. 6 a—c; — DALM. *Terebr.* 62; — HISING. *Pétrif.* 22, 42 und *Leth. Suec.* 83, tb. XXIV, fig. 6; — KLÖD. *Brandenb.* 169.

In *England*: in weisser Kreide von *Hornisham* in *Wiltshire*, zu *Lyme Regis* in *Dorsetshire*, in *Suffolk*, zu *Lewes* in *Sussex*; — zu *Norwich*; — in schwarzer Kreide bei *Warwick*. — In *Schweden*: in weisser Kreide von *Charlottenlund*. — In *Frankreich*: in oberer Kreide von *Rouen*; — dann zu *St. Saturnin* bei *Dromfront* und zu *Mallans*. In *Deutschland*: zu *Bochum* mit voriger; — im Nummulitenkalkschiefer mit Eisenerzen zu *Sonthofen* in den *Ostalpen*. — In der *Schweitz*: in harter Kreide (Grünsand) voll Nummuliten der *Bergli-Alp* im *Sernft*-Thale ober *Matt!* und am *Sietzboden* im *Weisstannen-Thale!* — Als Feuersteingeschiebe oft in der *Brandenburger* Ebene. — PHILLIPS (*Yorksh.* 162) zitirt die T. punctata im oberen Liasmergelstein, wohl irregeleitet durch den zufälligen Charakter der Punktirung an einer andern Art.

c) T. elongata Sow. ist nur etwas länglicher, als a, und von DEFRANCE und v. BUCH schon mit ihr verbunden worden.

Ter. elongata Sow. *Min. Conch. V*, 49, *pl. 435*, fig. 1, 2; — Woodw. *syn.* 21; — Mant. *Geol. Trans. B*, *III*, 206, und *Geol. SE. Engl.* 376; — Fitton in *Geol. Trans. B*, *IV*, 130, 361.

In *England:* in weisser Kreide zu *Norwich* in *Norfolk* und zu *Lewes* in *Sussex;* — in Untergrünsand bei *Folkstone* in *Kent.*

d) T. ovata Sow., der T. elongata gleich, jedoch am Schnabel schmäler zulaufend. Von Defrance und Buch bereits mit den vorigen verbunden.

Ter. ovata Sow. *M. C. I*, 46, pl. xv, fig. 3; — Woodw. *syn.* 21; — Lmk. *hist. VI*, 252; — Passy *Seine-infér.* 335; — Beck in *Min. Zeitschrift 1828*, 581; — Mant. in *Geol. Trans. B*, *III*, 206, 212, und *Geol. SE. Engl.* 375, 388; — Nilss. *Petrif. Suec.* 34, pl. iv, fig. 3; — Dalm. *Terebr.* 61; — Hising. *Petrif.* 21, 40; — Fitton in *Geol. Trans. B*, *IV*, 130, 158, 259, 362; — Klöd. *Brandenb.* 168; — Goldf. bei Dech. S. 329; — Hising. *Leth. Suec.* 82, tb. xxiv, fig. 3.

In *England:* im Grünsand von *Heytesbury* in *Wiltshire;* in weisser Kreide zu *Lewes*, im Untergrünsand zu *Parham* in *Sussex;* an vielen Orten um *Folkstone* in *Kent.* — In *Frankreich:* in weisser Kreide zu *Rouen* und *Dieppe* im *Unter-Seine*-Departement. In *Deutschland:* im Grünsand bei *Bochum* in *Westphalen.* — In *Dänemark:* in Kreide auf *Möen.* — In *Schweden:* in Grünsand von *Köpinge* und *Köpingemölla.* — Als Geschiebe häufig in der *Brandenburger* Ebene bei *Berlin*, *Charlottenburg*, *Potsdam* u. s. w., meistens als Feuerstein. — Nach Phillips (*Yorkshire I*, 130) auch im Coralline-Oolith zu *Hakness* in *Yorkshire.*

30. Terebratula semiglobosa v. Buch Taf. XXX, Fg. 11 a, b, c, d.

Glatt; Umfang etwas länglich rund, Wölbung fast kugelförmig, ohne einen Längenkiel und die Ränder stumpf; Schnabel länger und etwas auf die Deckelklappe herübergebogen; die longitudinale Wölbung der Schnabelklappe am

stärksten und diese überhaupt tiefer als die Deckelschaale; Schlosskantenwirbel fast kleiner als ein rechter; Area ohne scharfkantige Einfassung; Deltidium verborgen; Stirnrand an seinen beiden Enden etwas in die Höhe und in der Mitte wieder herabgebogen; beide Klappen in dessen Nähe abgeplattet, und die obere sogar eingedrückt; die Seiten-Nähte S-förmig gebogen. — Das abgebildete Exemplar gehört zwar dieser Art an, besitzt jedoch die charakteristische Form nicht ganz in dem Grade, wie die einer später erhaltenen Suite von *Rouen*, welche den Übergang von T. subundata durch T. semiglobosa zu T. obesa aufs Vollständigste zeiget. Die Wellenbiegung des Stirnrandes müsste nämlich bei d, die S-artige Biegung bei c deutlicher, und die grössre Tiefe der Schnabelklappe bei c auffallender seyn, was auch vom Zeichner etwas versehen ist. Dass der untere Rand der Schnabelöffnung bei c mehr als der obere vorsteht, ist Folge von Beschädigungen, wesshalb auch das Schnabelloch etwas zu gross ist. — Goldfuss verbindet einige der Formen voriger Art mit denen der gegenwärtigen.

Allverbreitet in der weissen Kreide, selten im Obergrünsand und Gault. Die hieher gehörigen Formen sind:

a) Terebratula subundata Sow. ist am flachsten, breitesten, mit scharfen Rändern und schwächster Wellenbiegung des Randes; sie ist auch am kleinsten: kurz es ist die Jugendform der folgenden. Defrance und Mantell vereinigten sie bereits mit T. semiglobosa.

Terebratula subundata Sow. *Min. Conch. I*, 47, Taf. xv, Fg. 7—9; — Parkins. in *Geol. Trans. A, V*, 53; — Woodw. *syn.* 21; — Phill. *Yorksh.* 119, 122, 186, pl. ii, fig. 25 (26?); — Lmk. *hist. VI*, 248; — Brongn. in Cuv. *oss. foss. II*, 251; — (Mant. in *Geol. Trans. B, III*, 206, 208, — *Geol. SE. Engl.* 376, Note); — Taylor in *Geol. Trans. B, I*, 377; — Fitton *ibid. IV*, 317, 362; — Goldf. b. Dech. S. 329.

Terebratula undata Mant. in *Geol. Trans. B, III*, 206, 208; *Geol. SE. Engl.* 376, 380; — Passy *Seine-infér* 335; — Beck in *Min. Zeitschrift 1828*, 581.

In *England:* in weisser Kreide zu *Warminster* (*Wiltsh.*), zu *St. Giles Gate* und zu *Bramerton* in *Norfolk;* in Kreidemergel zu *Hamsey* und in weisser Kreide zu *Lewes* in *Sussex;* in der rothen Lage, Gault, zu *Hunstanton* in *Norfolk;* in weisser Kreide zu *Dane's Dike* und im Speeton clay zu *Knapton* und *Speeton* (jenes wie dieses) in *Yorkshire.* — In *Frankreich:* in weisser Kreide zu *Rouen!* und *Dieppe* im *Unter-Seine*-Departement. — In *Dänemark:* in Kreide auf *Möen.*

Rozet zitirt diese Art auch im Gross-Oolith der *Ardennen*-Gegend, wohl in Folge unrichtiger Bestimmung. (*Ann. d. sc. nat. 1830, XIX*, 113 ff. > *Jahrb. 1832*, 333).

b) Terebratula semiglobosa Sow. ist länglicher, stärker gewölbt, mit stumpfen Rändern und stärkerer Wellenbiegung des Seitenrandes

Terebratula semiglobosa Sow. *Min. Conch. I*, 48, *pl. 15*, fig. 9; — Parkins. in *Geol. Trans. A, V*, 53; — Woodw. *syn.* 21; — Phill. *Yorkshire* 119; — Lmk. *hist. VI*, 251; — Mant. *Geol. SE. Engl.* 127, fig. 1, 3 (und p. 376, und *Geol. Trans. B, III*, 206 Note); — Brongn. in Cuv. *oss. foss. II*, 320, 612, pl. IX, fig. 1; — Beck in *Min. Zeitschr. 1828*, 581; — Nilss. *Petrif. Suec.* 33; — Dalm. *Terebr.* 61; — Hising. *Pétr.* 21, 42; und *Leth. Suec.* 82, tb. *24*, fig. 2; — Fitton in *Geol. Trans. B, IV*, 296, 362.

In *England:* in Obergrünsand zu *Tetsworth* in *Oxfordshire;* in weisser Kreide zu *Warminster* in *Wiltshire*, zu *Lewes* in *Sussex*, zu *Danes Dike* in *Yorkshire.* — In *Frankreich:* in Kreidetuff und Kreide-Glauconie zu *Rouen!* und *le Hávre.* — In *Schweden:* in weisser Kreide von *Charlottenlund* in *Schoonen.* — In *Deutschland*: im Plänerkalk von

Strehla bei *Dresden!*, von *Quedlinburg!*, von *Hohndorf* bei *Töplitz* in *Böhmen!*

c) Terebratula obesa Sow.: noch höher, die Wellenbiegung des Randes noch stärker; derselbe ist insbesondere in der ganzen Breite der Stirne stark in die Höhe gebogen, die Oberklappe in der Mitte derselben herabgedrückt; der Hals des Schnabels ist dick aufgeschwollen.

> Terebratula obesa Sow. *Min. Conch. V*, 54, *pl. 438*, fig. 1; — Woodw. *syn.* 21; — Passy *Seine-infér.* 335.

In *England:* in Kreide bei *Northon Bevant* bei *Warminster* in *Wiltshire.* — In *Frankreich:* in oberer Kreide zu *Rouen!* und im *Bray* im *Unter-Seine*-Departement.

d?) Terebratula intermedia Sow. (nicht Lmk. 254). Steht in der Mitte zwischen beiden Vorigen, was die Grösse und Schnabelform betrifft; die Oberklappe ist jedoch gegen die in Form eines schmalen Fortsatzes vorstehende Mitte des Stirnrandes hin tiefer eingedrückt und etwas rinnenartig ausgehöhlt und die S-förmige Biegung des Seitenrandes weniger auffallend. Sollte sie daher eher zu T. carnea gehören? doch rechnet sie Mantell und Defrance mit der T. semiglobosa zu einer Art.

> Terebratula intermedia Sow. *Min. Conch. I*, 48, *pl. 15*, fig. 8; — Woodw. 21; — Taylor in *Geol. Trans. B*, *I*, 377; — Mant. in *Geol. SE. Engl.* 376, Note; — Defr. im *Dict. sc. nat. LIII*, 149; — Klöd. *Brandenb.* 168; — Jasikow >*Jahrb. 1834*, 461.

In *England:* in Kreide zu *Cornbrash* in *Wiltshire*, zu *Felmersham* bei *Bedford* (Sow.); in weisser Kreide zu *Lewes* in *Sussex*, zu *Bramerton* in *Norfolk;* in oberem Grünsand zu *Chute Farm* und *Warminster* in *Wiltshire* (Woodw.). — In *Frankreich:* in Kreide von *Beauvais* und in Kreide-Glauconie von *Rouen.* — In *Russland:* in Kreide bei *Simbirsk* an der *Wolga.* — In der *Brandenburger* Ebene bei *Berlin* u. s. w. zuweilen als Geschiebe. —

Phillips zitirt diese Varietät (*Yorksh.* 130, 151) in *Yorkshire* auch im Coralline-Oolithe zu *Malton* und im *Bath*-Oolite zu *Westow* und *Whitwell* und, etwas grösser, zu *Cloughton* und *Swainby Bank.*

Terebratula pumila (vergl. nachher: Magas).

(20) Terebratula biplicata Sow. (vergl. S. 304).

Mit dieser Art muss auch T. perovalis (19) grösstentheils verbunden werden, da die ächte T. perovalis Sow. auf den Unteroolith weniger Gegenden in *England*, *Frankreich* und *Deutschland* (T. oligaster Ziet.) beschränkt ist. Zu T. biplicata gehört dann auch noch, was das Vorkommen in der Kreide betrifft, die nur von den Seiten etwas mehr zusammengedrückte.

Terebratula Harlani Morton in Sillim. *Amer. Journ. 1830*, *XVII*, *XVIII*, p. 250, pl. iii, fig. 16; — v. Buch *Terebr.* 112 (ohne Falten).

Terebratula fragilis Morton *l. c.* fig. 17 (mit Falten).

In grünem Kreidesand *New-Jerseys* bei *New-Egypt!* etc.

359. *Magas* Sow.

Schaale gleichseitig, ungleichlappig; die grössere Klappe halbkugelig mit eingekrümmtem Schnabel, darunter einem dreieckigen Schlossfeld (Area) und darin mit einer gleichschenkelig dreieckigen Öffnung oder Sinus Sow. (Deltidium) zwischen Schnabelspitze und Schlossrand; die kleinere Klappe flach, ohne vorstehenden Buckel, mit geradem Schlossrande und zwei Vorsprüngen in der Mitte desselben (die gewöhnlichen Schlosszähne der Terebrateln), welche in jene Öffnung treten und deren Form in eine rhomboidische verwandeln. Innerlich eine unvollständige Längenscheidewand von der Tiefe der Klappe (und von der Form eines Violin-Steges) und in der Mitte der Länge der Schaale senkrecht abgeschnitten, auf beiden Seiten mit zwei übereinander liegenden bandförmigen Anhängen, wovon die oberen

durch dünne Verlängerungen mit dem Schlosse in Verbindung stehen.

Drei Arten, in Kreide.

Magas pumilus (nach Sow.) Taf. XXX, Fg. 1 a, b

Terebratule Fauj. St. Fond *hist. mont. St. Pierre* pl. XXVII, fig. 7.

Terebratulites tenuissimus v. Schloth. in *Min. Taschenb. 1813, VII*, 113.

Magas pumilus Sow. *Min. Conch. II*, 39—40, pl. 119; — Woodw. *syn.* 22; — Brongn. in Cuv. *oss. foss. II*, 251, 601, pl. IV, fig. 9; — Bronn *urweltl. Conch.* Taf. III, Fg. 25; — Beck in *Min. Zeitschr. 1828*, 581; — Holl *Petrefk.* 371; — Mant. in *Geol. SE. Engl.* 376; — Defrance *1823* im *Dict. sc. nat. XXVIII*, 12 bis 13; *Atlas pl. 76*, fig. 1 a—d; — Passy *Seine-infér.* 335.

Terebratula concava Lamarck *hist. VI*, 251 (Brongn. *l. c.* p. 251).

Terebratula pumila L. v. Buch *Terebr.* 96 (*non.* Lmk. *hist.* 257).

Orthis Magas pumilus Goldf. b. Dech. 329.

In der Abbildung b ist die Hälfte der Oberschaale weggenommen, so dass man darunter einen (dunkel liniirten) Theil des Violin-Steges und neben oder vor demselben die zwei Anhänge der einen Seite sehen kann. Nach Defrance sitzt die Scheidewand in der kleinen Klappe fest, und die bandförmigen Anhänge entspringen aus dem Schlosse und vereinigen sich in der Mitte der Schaale mit der Scheidewand. — Ferner sieht man in der nach Sow. kopirten Abbildung am Schlossrande die Area, das offene Deltidium und die zwei Schlosszähne deutlich. v. Buch findet statt des offenen Deltidium (Sinus) nur eine Vertiefung und in deren Spitze die sehr feine, von einem verdickten Rand umgebene Schnabel-Öffnung. So sehe ich es auch; den Sinus kann ich an meinem Exemplare nicht unterscheiden;

wohl aber die innere Scheidewand. Wenn die oberste Schaalenschichte abgeblättert ist, so erscheint die neue Oberfläche fein punktirt. Es verhielte sich demnach Alles, wie bei Trigonosemus, und das Genus Magas wäre durch kein wesentliches Merkmal von andern Terebrateln verschieden; denn die innern Arme findet man auch an diesen zuweilen erhalten und ähnlich. DESHAYES und v. BUCH haben es daher mit Terebratula verbunden.

In *England:* in weisser Kreide zu *Maudesley* bei *Norwich* in *Norfolk;* zu *Brighton* in *Sussex.* — In *Frankreich:* zu *Meudon* bei *Paris*, zu *Dieppe* an der *Unter-Seine*, — am *Petersberg!* bei *Mastricht.* — In *Dänemark* in Kreide der Insel *Möen.*

360. *Thecidea* DEFRANCE, *Thecidium* SOW.

(Taf. XXX, Fg. 4, 5.)

Schaale frei oder aufgewachsen, sehr ungleichklappig, gleichseitig: die grösste Klappe gewölbt, mit eingebogenem, undurchbohrtem Schnabel, der hinten öfters eine Anheftfläche hat, vorn mit dreieckigem ebenem Schlossfeld, in dessen Mitte sich ein dem Deltidium entsprechendes Dreieck ausgezeichnet; Schlossrand gerade, an der Basis jenes Dreieckes etwas ausgeschnitten; die andere Klappe fast eben, und mit zwei in jenen Ausschnitt passenden Schloss-Zähnen, denen bei Terebratula entsprechend. Die grössere Klappe besitzt innen Arm-ähnliche Anhänge unter dem Schlosse, die kleinere und radiale gebogene Vertiefungen und dazwischen liegende Leisten.

Arten: mehrere, eine lebende an Korallen sitzend, die andern alle fossil in Kreide (DESLONGCHAMPS gibt eine kleinere in Oolith an, woran ich aber die Kennzeichen dieses Genus nicht zu erkennen vermag.

1. Thecidea papillata Taf. XXX, Fg. 3 a—d.

Terebratulite FAUJAS ST. FOND *hist. mont. St. Pierre* 165, pl. XXVII, fig. 8 a—f.

Terebratulites papillatus v. SCHLOTH., im *Min. Taschenb. 1813, VII*, 113.

Thecidea radians BRONGN. bei CUV. *oss. foss. II*, 325; — DESNOY. in *Mém. soc. d'hist. nat. Paris II*, 201; — PASSY *Seine-infér.* 335. —

Thecidea radiata DEFR. im *Dict. sc. nat. 1828, LIII*, 434; — und *Atlas, pl. 80*, fig. 1 a—e; — DE BLAINV. *Malac.* 513, pl. LVI, fig. 1; — DESHAY. in *Encycl. méth., Vers, II*, 1036.

Regelmässig, länglich rund; Schnabel gebogen, spitz, ohne Anheftstelle; die Oberfläche beider Klappen, besonders gegen den Rand hin, verästelt-stralig gestreift, und die Strahlen mit kleinen Spitzchen besetzt; die flachen inwendigen Ränder mit feinen, in Reihen geordneten Wärzchen dicht bestreut, die 4–5strahligen Vertiefungen der inneren Fläche der kleinen Klappe gegen die Mittellinie konvergirend, daher die äussern am längsten.

Vorkommen in weisser Kreide von *Ranville* und *Néhou* im *Manche*-Departement, von *Valognes!*, und in der Baculiten-Kreide von *Fréville* im *Cotentin;* — in oberer Kreide von *Dieppe* in dem *Unter-Seine*-Departement; — in Kreidemergel des *Petersberges* bei *Mastricht!*

2. Thecidea digitata Taf. XXX, Fg. 4 a — d.

FAUJAS ST. FOND *l. c.* 161, 162, pl. XXVI, fig. 16.

Thecidium digitatum SOW. *gen. of shells*, Nr. 20, fig. 3 (Unterklappe).

Thecidea hieroglyphica DEFR. im *Dict. sc. nat. LIII*, 435; — BRONGN. bei CUV. *oss. foss. II*, 325; — DESHAY. in *Encycl. méth., Vers, II*, 1036.

Unregelmässig, dick, breiter als lang, Schnabel mehr oder weniger abgestumpft durch eine hintere grosse ovale Anheftfläche (Fg. a rechts unten), deren Einfassung gewöhnlich wulstig ist; — Oberfläche nur konzentrisch gestreift; die innern vier strahligen (wieder mit einer schaaligen Masse ausgefüllten) Vertiefungen jeder Seite gehen nach dem Stirnrande und die mitteln sind die längsten.

In Kreidemergel des *Petersberges* bei *Mastricht!* und im Mergelgrand zu *Essen an der Ruhr!*

361. *Crania* RETZIUS, Todtenkopf- oder Pfennig-Muschel.

Taf. XXX, Fg. 2.

Schaale aufgewachsen, ungleichklappig, gleichseitig, fast kreisrund, beide Klappen innen mit 4 Muskel-Eindrücken. Die meistens mit einem grossen Theil ihrer Oberfläche aufgewachsene Unterklappe flach ausgebreitet, ohne Buckel; die obere Klappe flach kegelförmig mit exzentrischem Scheitel (a). In der Unterklappe (d) sieht man das eine getrennte Paar runder Muskel-Eindrücke nahe am hintern Rand, das andere gewöhnlich sich ganz genäherte und zusammenfliessende in der Mitte, theilweise getrennt und überragt von einem spitzen Vorsprung *). Die übrige, innen vertiefte Fläche bietet strahlig-lappige Zeichnungen (ähnlich denen bei Thecidea) dar, und der flache Rand pflegt warzig zu seyn.

Die Arten hat Herr HÖNINGHAUS in einer schönen Monographie beschrieben und abgebildet: er zählt 3 lebende in *Indischen* und *Europäischen* Meeren, und 10 fossile, welche alle, ausser einer [gewiss nicht dahin gehörigen] der Übergangszeit und einer tertiären [?], aus Kreide stammen, daher das Genus für diese — die weisse Kreide und den Kreidetuff zumal — sehr bezeichnend ist.

Crania Ignabergensis Taf. XXX, Fg. 2 (nach HÖNINGHAUS).

Nummulus minor STOBAEI *opusc.* p. 31, tb. 1, fig. 3, 4; und *Dissert. epist.* (*Lund. 1732*) fig. 3, 4.

*) Durch Zersetzung sieht man die Muskel-Eindrücke zuweilen durch die ganze Dicke der Schaale wie Löcher hindurchgehen. Dann hat man die zwei getrennten den Augen, die zwei verbundenen dem Mund, jene Spitze der Nase und das Ganze einem Todtenkopf verglichen.

Crania Ignabergensis Retzius in *Schrift. Berlin. natf. Fr. 1781, II*, 75, Taf. 1, Fg. 4 bis 7; *Encycl. méth., pl. 171*, fig. 6, 7.

Crania striata Defr. *1818* im *Dict. sc. nat. XI*, 313; — Lmk. *hist. VI*, 239; — Desnoy. in *Mém. soc. d'hist. nat. Par. II*, 200; — Nilsson in *Kongl. Vetensk. akad. Handlingar 1825*, 327, tb. II, fig. 4; — *Petrif. Suec. I*, 38, tb. III, fig. 12 a—d; — Hising. *Pétrif.* 22; 41, — und *Leth. Suec.* 84, tb. *24*, fig. 10; — ? Woodw. *syn.* 20; — Brongn. *tabl. terr.* 405; — Beck in *Min. Zeitschr. 1828*, 581. — Höninghaus *Monogr.* S. 10, Fg. 10 a—f.

Anomites craniolaris Ignabergensis Wahlenberg in *Act. Upsal. 1821, VIII*, 60.

Crania Parisiensis (Defr.) Sow. *gen. of Shells*, Nr. 12, fig. 3, und *Min. Conch. V*, 1—4, pl. *408* (*exclus. synon.*); — Mant. *Geol. SE. Engl.* 375.

Diese Art ist leicht kenntlich an den fast gleichen, rundlich-viereckigen, strahlig und ästig gerippten Klappen, indem nämlich die untre fast immer nur wenig mit dem Buckel aufgewachsen ist und sich daher gleich der oberen ausbilden kann.

In Kreide *Schonens: zu Ignaberga!* sehr häufig; seltener zu *Balsberg*, *Kjugestrand*, *Charlottenlund;* — auf der Insel *Möen;* — in Bakuliten-Kreide im *Contentin;* — dann [?] in weisser Kreide zu *Swaffham* in *Norfolk*, zu *Brighton* in *Sussex* u. a. v. a. O. *Englands*.

* * *

c) **Conchiferen** Lmk. Die folgenden Genera gehören bis zu **Gervillia** einschliesslich zu Lamarck's Einmuskeligen, Monomyaria (Monomya), die nachfolgenden zu den Zweimuskeligen oder Dimyaria.

(145.) *Ostrea* Lamk., Auster.

(Vgl. S. 257.)

Aus der Kreide-Periode kennt man 20—30 Arten, worunter insbesondere die hohen, schmalen, bogenförmigen und Kamm-artigen Formen mit vielen zweizeiligen starken und fast ungetheilten Falten, die am Rande beider Klappen Zickzack-artig in einander greifen, für sie bezeichnend und einige sehr allgemein in ihr verbreitet sind.

* *Gefaltete Arten:*

7. Ostrea pectinata Taf. XXXII, Fg. 2, a b.

Ostrea pectinata Lamk. in *Annal. d. Mus. VIII*, 165, *XIV*, 375, pl. xxiii, fig. 1 a, b; — Brongn. in Cuv. *oss. foss. II*, 320, 599.

Ostrea carinata Goldf. *Petref. II*, 9, Taf. lxxiv, Fg. 6 a—m.

Diese Art zeichnet sich unter den verwandten, deren Gruppe wir vorhin näher bezeichnet haben, insbesondere unter denen mit dichteren und zahlreicheren Falten leicht aus, a) durch den schmalen, Rinnen-artig vertieften Rücken beider Klappen, an dessen beiden Rändern sich die Anfänge der Falten erheben und so die Einfassung der Rinne bilden, b) durch den scharfen Rücken dieser Falten, welcher gegen die Ränder der Klappen mit einzelnen Spitzchen und Zähnen besetzt ist; c) durch den Mangel aller Wölbung der zwei abschüssigen Seiten der Klappen. Am Anfange bilden sie eine Ohr-artige Ausbreitung, auf der man deutlich den Muskel-Eindruck sieht, so wie am Buckel die Bandgrube. Unsere Abbildung stellt die Oberklappe von aussen und von innen dar; — Die untere wird zuweilen 2—3mal so hoch, vom Rücken der Klappe auf die Rand-Ebene gemessen, als sie breit von einem Seitenrande zum andern ist.

Vorkommen in unterer Kreide, und zwar in *Nord-Frankreich:* in Kreidetuff und Kreide-Glauconie beim *Hâvre*, bei *Rouen* und *Orcher*. — In *Deutschland:* im Grünsand von *Essen!* in *Westphalen*.

8. **Ostrea carinata.**

Park. *org. rem. III*, pl. xv, fig. 2 (t. Defr).

Ostrea carinata Lamk. *hist. VI*, 216, — *Encycl. méth. pl. 187*, fig. 3–5; — Defr. im *Dict. XXII*, 31; — Deshay. *coq. car.* 108, pl. xiii, fig. 1; — Brongn. in Cuv. *oss. foss. II*, 320, 599, pl. iii, fig. 11; — Passy *Seine-infér* 336; — Sow. *M. C. IV*, 89—90, *pl. 365*, fig. 1—5, und *Gen. of shells*, *Ostrea* pl. ii, fig. 1; — Woodw. *syn.* 20; — Desh. in *Encycl. méth. 1830*, p. 301; — White *nat. hist. of Selbourne;* — Mant. in *Geol. Trans. B*, *III*, 210, — *Geol. SE. Engl.* 384; — De la Beche in *Geol. Trans. B*, *II*, 114, und *III*, 180; — Fitt. *ib. IV*, 129, 204, 241, 361; — Zippe *Böhm. Verhandl. 1831* > *Jahrb. 1832*, 93; — Stud. *ib. 1834*, 513; *1835*, 52; *1836*, 336 (wenn nicht zu O. pectinata); — v. Leonh. *ib. 1834*, 132; — Klöd. *Brandenb.* 187.

Diese Art ist der vorigen sehr ähnlich und unterscheidet sich nur dadurch von ihr, dass der Rücken nicht rinnenförmig vertieft, sondern vielmehr in einem Kiel zugeschärft ist, aus welchem die Seitenfalten entspringen, ohne gleich an ihrem Ursprunge eine Erhöhung zu bilden. Brongniart schreibt ihr queer gewölbte, Deshayes ebene Seitenflächen zu. Über diese Art herrscht überhaupt einige Verwirrung, indem Brongniart auf deren Trennung von der vorigen besteht, während Deshayes beide stillschweigend vereinigt und, ohne des Namens zu gedenken, die Lamarck'sche Abbildung und Beschreibung der vorigen zu dieser zieht, und Goldfuss endlich den Namen der gegenwärtigen auf die vorige überträgt, der er wenig angemessen ist, dagegen als O. pectinata eine Form beschreibt, die wir fast mit O. diluviana zu verbinden geneigt wären. Übrigens wollen wir nicht versichern, dass nicht O. pectinata und O. carinata in einander übergehen können, doch behauptet es weder einer der genannten Autoren ausdrücklich, noch

haben wir selbst Beweise davon gefunden. O. carinata hat mit der vorigen auch völlig gleiches Vorkommen in der untern Kreide-Formation. In *England:* im obern Grünsand von *Lyme Regis* in *Dorsetshire*, zu *Southbourn* in *Sussex*, zu *Chute Farm* bei *Longleat* in *Wiltshire;* im Untergrünsand zu *? Court-at-street* in *Kent*, bei *Shanklin* und *Atherfield Point* auf *Wight*. — In *Frankreich*: in Kreidetuff und Kreide-Glauconie beim *Hâvre!*, zu *Rouen*, zu *Cuny* im Unter-*Seine*-Departement, zu *St. Saturnin-Parigné-l'Evêque* im *Sarthe*-Departement, — und zu *Gâprée* bei *Seez;* dann an der *Perte du Rhône*. — In *Sardinien*: in Nummuliten-Grünsand bei *Nizza*. — An der *Belgischen* Grenze: zu *Mons?*. — In *Deutschland:* im Quadersandsteine *Böhmens* und *Sachsens* (*Schandau*); als Geschiebe bei *Potsdam*. Auch (wenn nicht O. pectinata) in den Kreide-Bildungen mit Fucoiden in den *West-Alpen:* in der *Sentis*-Kette! und an der *Rüki* am *Rophaien* in *Uri*. — Ob hiezu die O. diluviana Linné, Nilss. (*Pétrif. Suec.* 32, tb. vi, fig. 1, 2) aus weisser Kreide und Grünsand *Schwedens* (*Balsberg*, *Kjugestrand*, *Mörby*, — *Carlshamn*) gehöre, steht noch zu entscheiden. Die Abbildung bietet alle Merkmale dar, nur sind die Falten etwas stärker.

9. Ostrea serrata.

Hahnenkamm-Auster Walch und Knorr *Verstein. II*, 151, Taf. Dvii, Fg. 5.

Gryphée Faujas St. Fond *mont. St. Pierre* 151, pl. xxiv, fig. 1, 2.

Ostracites ungulatus v. Schloth. *Min. Tasch. 1813, VII*, 112.

Ostrea serrata Defr. im *Dict. XXII*, 31; — Brongn. in Cuv. *oss. foss. II*, 241, 599, pl. iii, fig. 10 a, b; — und *tabl. terr.* 404; — Passy *Seine-infér.* 336.

Ist der vorigen noch ähnlich, besitzt aber stumpfrückige Falten und weder eine Dorsal-Rinne der Klappen, noch einen ausgesprochenen scharfen Kiel, sondern nur einen schmal abgerundeten Rücken von etwas knotigen Anastomosen der dort entspringende Falten bedeckt. Wird

bis 5″ lang. Brongniart glaubt, dass Nilsson's O. diluviana ihr angehöre (s. o.), wenigstens scheint er die O. serrata aus *Schweden* zu besitzen.

Ebenfalls in Kreide, und zwar in der weissen Kreide von *Dreux* bei *Paris*, und in *Normandie* bei *Rouen*; — in *Schweden;* — und im obern Kreidemergel von *Mastricht.*

(229.) *Gryphaea* Lamk. Greif-Muschel.

(Vergl. S. 318.)

Die Anzahl der Gryphaea-Arten in der Kreide ist nur noch unbeträchtlich, nachdem Exogyra davon getrennt worden ist. Auch diese wenigen Arten schliessen sich noch näher an die Austern an, als die älteren.

7. Gryphaea vesicularis Taf. XXXII, Fg. 1 a, b, c.

Huître Faujas St. Fond *mont. St. Pierre* 146, 149, pl. xxii, 4, xxv, 5.

Ostracites mysticus v. Schloth. im *Min. Taschenb. 1813, VII,* 112.

Gryphaea dilatata Sow. (zum Theil) *Mineral. Conch. II,* — pl. *149;* — Pusch, *Pol. Paläont.* 34.

<Ostrea deltoidea Lmk. *Ann. d. Mus. VIII,* 160 et *XIV,* 374, pl. xxi, fig. 3 (*teste* Defr., *non* Sow.)

<Ostrea vesicularis Lamk. in *Ann. d. Mus. VIII,* 160 et *XIV,* 375, pl. xxii, fig. 3 (mala); *hist. 1819, VI,* 219; — Defr. im *Dict. sc. nat. XXII,* 23—24; — Brongn. in Cuv. *oss. foss. II,* 250, 321; 325, 598, pl. iii, fig. 5 a—d; — Desh. in *Encycl. méth. 1830, Vers, II,* 291; — Desnoy. *Mém. soc. d'hist. nat. Paris II,* 199; — Forchham. >*Min. Zeitschr. 1828,* 57; — Beck *ib.* 581; — Nilss. *Pétrif. Suec.* 29, pl. vii, fig. 3, 4, 5, pl. viii, fig. 5, 6; — Hising. *Pétrif.* 11, 39, 40; — Mant. in *Geol. Trans. B, III,* 206; in *Geol. SE. Engl.* 375; — De la Beche in *Geol. Trans. B, II,* 110,

112; — Passy *Seine-infér.* 336; — Boué > *Jahrb. 1831*, 200; — Jasikow > *Jahrb. 1834*, 461; — v. Buch in *Ann. sc. nat.*, *Zool. 1835*, *III*, 296 ff. > *Jahrb. 1836*, 251; — Klöd. *Brandenb.* 185; — Hising. *Leth. Suec.* 46, tb. xiii, fig. 2.

< Ostrea biauriculata Lamk. *hist. VI*, 219; Defr. im *Dict. sc. nat. XXII*, 24; — Deshay. *l. c.* 292. —

< Ostrea biauricularis Boué > *Jahrb. 1831*, 200, 204.

Gryphites truncatus v. Schloth. *Petrefk.* 289.

Gryphaea globosa Sow. *Min. Conch. IV*, 127, *pl. 392*; — Fitton in *Geol. Trans. B*, *IV*, 317, 360.

Gryphaea convexa Morton im *Journ. Acad. nat. sc. VI ... c. icon.*; und in Sillim. *Journ. 1830*, *XVII*, *XVIII*, 250 > *Jahrb. 1834*, 248; dann *XXII* > 250.

Gryphea mutabilis Morton im *Journ. Acad. VI ... c. icon.* und in Sillim. *Journ. 1830*, *XVII*, *XVIII*, 250 > *Jahrb. 1834*, 248.

Gryphaea truncata Goldf. b. Dech. 321; — Klöd. *Brandenb.* 189.

Ostrea vesicularis Goldf. b. Dech. 332, und *Petref. II*, 23, 24, Taf. lxxxi, Fg. 2 a—p.

Diese Art ist leicht zu unterscheiden: a) von ihrer Auster-Form, indem der durch eine breite Anheftstelle unregelmässig abgestutzte Buckel nicht die starke Einbiegung, wie bei den Oolith-Gryphäen, aber noch eine Spur des linken Ohres besitzt, welche der Gr. dilatata abgeht (von Buch); b) durch die konkav-eingedrückte Form und die radialen Risse der Deckelklappe, wie beides nur noch Gr. dilatata besitzt, was auch die alleinige Ursache ist, dass ich sie noch unter den Gryphäen erhalte. Übrigens ist diese Art in Form und Grösse des Anheftfeldes, in Umriss und Tiefe der Schaale äusserst veränderlich. An der Anheftstelle pflegt sich eine Verdickung der Schaale zu finden

von der Textur, wie die der zelligen Substanz der Knochen. Zuweilen heften sich diese Muscheln mit der ganzen Rückenfläche an und breiten sich flach aus (O. deltoidea Lamk.), Fg. a die Unterklappe von aussen, am Buckel links mit einem Theile der Anhefstelle; b die Schaale von oben, wo die konkave gestrahlte Deckelklappe mit ringsum abgebrochenem Rande in der andern liegt; c die Deckelklappe von innen, wo der Muskel-Eindruck, der nach aussen zurückgebogene Rand und die gekörnelte Beschaffenheit der beiden Schlossränder auffällt. Goldfuss unterscheidet drei Varietäten mit und ohne abgestutzten Schnabel, mit und ohne Ohren, die wir jedoch bei blossen Zitaten nach den Benennungen der Autoren nicht weiter zur Klassifikation der Synonyme berücksichtigen können.

Vorkommen in der Kreide-Formation *Europa's* und *Nordamerika's*. In *England:* in weisser Kreide zu *Lewes* in *Sussex*, und häufig zu *Lyme Regis* in *Dorsetshire;* im Gault zu *Cambridge* und zu *Hunstanton* in *Norfolk*. — In *Frankreich:* in weisser Kreide zu *Meudon!* und *Bougival* bei *Paris* und bei *Dieppe; zu Mans;* in Kreidetuff zu *Périgueux;* an den *Rhone*-Mündungen; — im Bakulitenkalk des *Cotentin*. — Auf der *Belgischen* Grenze: im Kreidemergel des *Petersberges* bei *Mastricht*, in weisser Kreide zu *Aachen* und *Vaels!* — In *Deutschland:* in erhärtetem Kreidemergel zu *Osnabrück*, *Quedlinburg*, in Kreide zu *Coesfeld* in *Westphalen;* in weisser Kreide auf *Rügen* und zu *Lemförde* und *Haldem* in *Westphalen!;* — in den Kreidebildungen der *Ostalpen*. — Als Geschiebe zu *Berlin*, *Spandau* und *Potsdam*, bis 4′ gross. — In *Dänemark:* in Kreide auf *Möen*. — In *Schweden:* in Kreidetuff von *Kjuge* und in Grünsand von *Koepinge* in *Schoonen*. — In *Russland:* in Kreide des Gouvernements *Simbirsk* an der *Wolga*. — In *Polen:* in Kreidebildungen zu *Wloszizewo*, *Wodzislaw*, *Kadzimirz* und *Lublin;* — und in Nummuliten-Grünsand der *Karpathen* zu *Szaflari* u. a. — In *Nordamerika:* in Glauconie-Mergel von *Buflestown!*, in braunem eisenschüssigem Sand von *Woodstown!*, in grünem Sand von *New-Egypt!* und in gelbem erhärtetem Mergel von *Gloucester Co.!*, Alles in der Kreide-Formation *New-Jersey's*.

(230). *Exogyra* Sow. Schnirkel-Muschel.

Amphidonte Fischer v. Waldheim.

(Vergl. S. 325.)

Arten in der Kreide beider Kontinente zahlreicher (15), als in den Oolithen, und damit erlöschend.

2. Exogyra haliotoidea Taf. XXXII, Fg. 3.

Chama haliotoidea Sow. *Min. Conch. I*, 67, pl. *25*, fig. 1—5; — Woodw. *syn.* 15; — Passy *Seine-infér.* 337.

Exogyra haliotoidea Sow. *Min. Conch. 1829*, *VI*, 218; — Lonsd. in *Geol. Trans. B*, *III*, 276; Goldf. *Petref. II*, 38, Tf. lxxxviii, fig. 1; — Fitton in *Geol. Trans. B*, *IV*, 240, 361; — Thirr. in *Ann. d. min. 1836*, *X*, 95 ff.; — Klöd. *Brandenb.* 185.

Amphidonte haliotoidea Pusch *Poln. Paläont.* 38 (zum Theil).

Schaale ohrförmig eyrund, mit etwas blättrigen Zuwachsstreifen. Die Unterklappe fast mit der ganzen Rückenfläche aufgewachsen, nur am hintern Rande senkrecht aufsteigend, am vorderen ganz flach; — die Oberklappe flach, am hintern Rande mit einem verdickten Saume eingefasst. Der eingewundene Buckel klein. — Die Deckelklappen dieser Art hat man früher für Halioten gehalten; dieselbe auch mit E. auricularis aus *Schweden* und *Belgien* verwechselt, bei welcher aber die Windung des Buckels viel weiter in die Schaale hereintritt und einen grösseren Antheil derselben ausmacht.

Man sieht in der Abbildung deutlich die generischen Merkmale: die der seitlichen Spirale folgende Bandgrube und die Vertiefung für den parallel dazu verlaufenden Schlosszahn der entgegengesetzten Klappe; endlich den (nicht scharf umgrenzten, doch als hellen ovalen Fleck auffallenden) einzigen Muskel-Eindruck, so wie den Mantel-Eindruck.

Vorkommen in Grünsand von *Essen an der Ruhr* in *Westphalen*, in unterer Kreide von *Lillebonne* in *Nordfrankreich*,

in der Jurakreide (Néocomien) zu *Planemont* in *Franche-Comté;* — zu *Dinton* und *Donhead* in *England*, im Sand von *Blakdown* in *Devonshire;* in Obergrünsand zu *Warminster* in *Wiltshire;* — wird in *Belgien* und *Schweden* durch E. auricularis und E. planospirites (Ostracites haliotoideus v. Schloth.) vertreten. Als Geschiebe im Sand von *Dolgelin* in *Brandenburg*.

3. Exogyra Planospirites Goldf. *Petref. II*, 39, Tf. lxxxviii, Fg. 3.
Planospirites ostracina Lamk. *syst. 1801*, p. 400; — Fauj. St. Fond. *mont. St. Pierre* 145, pl. xxii, fig. 2; — Defr. *Dict.* xli, 235.
Planospirites Park. *Oryctol.* 150, pl. iii, fig. 1.
Ostracites haliotoideus Schloth. *Petrefk. I*, 238 (z. Theil).

Die allein bekannte Oberklappe ist breiter, von rundlich dreieckigem Umriss, der Buckel tiefer eingedrückt, als bei voriger, über $\frac{1}{3}$ der ganzen Länge ausmachend; der hintere Rand ist blätterig schwielig gesäumt.

In Kreidemergel des *Petersberges* bei *Mastricht*.

4. Exogyra columba Tf. XXXI, Fg. 10 a, b.
Gryphit Walch und Knorr *Verstein. II*, 148, Taf. 62, Diii c, Fg. 1, 2, 3. —
Encycl. méth. pl. *189*, fig. 3, 4.
Chama recurvata Sow. *Min. Conch. I*, 69, pl. *26*, fig. 2; — Woodw. *syn.* 16; (Exogyra Sow. *VI*, 218).
Gryphites Ratisbonensis v. Schloth. im *Min. Taschenb. 1813*, *VII*, 105.
Gryphaea columba Lamk. *hist. VI*, 198; — Defr. im *Dict. XIX*, 534; — Brongn. in Cuv. *oss. foss. II*, 317, 320, 608, pl. vi, fig. 8; — Passy *Seine-infér.* 336; — Deshay. *coq. car.* 88, pl. xii, fig. 3; — Sow. *Min. Conch. IV*, 113, pl. *383*, fig. 1, 2; — Woodw. *syn.* 19; — De la Beche in *Geol. Trans. B*, *II*, 112, und *III*, 180, 182; — Eichw. *zool. spec. I*,

291; — Boué > *Jahrb.* *1831*, 200, 204, 206; — Zeuschn. *ib.* 295; *1832*, 15; — Dubois *ib.* *1833*, 354, *1835*, 482; — Goldf. *Petref.* *II*, 34, Tf. lxxxvi, Fg. 9; — Zippe in *Böhm. Verhandl.* *1831* > *Jahrb.* *1832*, 93; — Bertrand Geslin in *Mém. soc. géol.* *I*, 317 ff. > *Jahrb.* *1837*, 75; — v. Leonh. *ib.* *1834*, 132; — §Dubois *Géogn. Volhyn. Podol.* 73, pl. viii, fig. 17, 18; — Klöd. *Brandenb.* 189.

Gryphites spiratus v. Schloth. *Petrefk.* *I*, 288,

Gryphaea bisulcata Riss.

Ostrea columba Deshay. *1830* in *Encycl. méth.*, *Vers.* *II*, 302.

Amphidonte columba Pusch *Poln. Paläont.* 37, Tf. v, Fg. 1, 2.

Diese Art zeichnet sich vor allen übrigen sogleich durch ihre regelmässige Form aus, woran man nicht leicht eine Anheftstelle entdecken dürfte. Sie ist gleich den Gryphäen mit seitlicher Rinne und Lappen versehen; die Unterklappe ist halbkugelförmig, mit sehr fein und zierlich auslaufendem, links gebogenem Buckel, die Oberklappe flach oder konkav, ebenfalls mit kennbarem Buckel, während dieser bei den wahren Gryphäen gerade abgestutzt seyn würde. Oberfläche glatt. Zuweilen noch mit wellenförmigen Farben-Strahlen erhalten. Zuweilen — in den *Karpathen* und *Podolien* — länglicher mit einem dicken Knoten an der Stelle des Buckels (Dubois' und Pusch's Abbildungen).

Verbreitet in der Kreide-Formation; insbesondere im Grünsand und Quadersandstein: in *Frankreich:* in Kreidetuff von *Rouen!* und von *Hâvre?*; von *Argenton* und *le Blanc* im *Indre*-Dept.; — zu *Mans*, *Saumur*, *la Roche Corbon*, *Tours*, *Neuville-sur-Sarthe;* — klein, in einem eisenschüssigen Kreidegebilde, dem der Insel *Aix* ähnlich, auf der Insel *Noirmoutiers* im *Vendée*-Dept. — In Grünsand von *Grasse!* im *Var*-Dept. — In *Sardinien:* in Grünsand voll Nummuliten bei *Nizza*. — In *England:* in weisser Kreide von *Lyme Regis* in *Dorsetshire*, in Obergrünsand von *Nordhampton*, von *Chute Farm* in *Wiltshire*. — In *Deutschland:* in

Sachsen im Quadersandstein von *Niederschöna* bei *Freiberg!*, zu *Schandau, Klein-Nauendorf* und *Kotta*, und von *Böhmen;* im Plänerkalke *Böhmens* am *Kuttenberg* und *Postelberg;* — in *Bayern* im Grünsand von *Regensburg, Bodenwehr, Schwandorf Frohnberg*; — als Geschiebe um *Potsdam.* — Dann in den *Karpathen;* im Karpathensandstein *Ungarns* zu *Podhradie* und zu *Waag Bestercze* bei *Orlowa* (länglich). In der *Bukowina:* in Grünsand bei *Paschorita.* In *Polen:* in Kreidemergel zu *Kazimirz* an der *Weichsel.* In *Podolien:* in Grünsand zu *Demczyn* bei *Kaminiec* am *Dniester* (länglich). In der *Ukraine* in Glauconie-Sandstein am *Dniepr*, zwischen *Kiew* und *Czeheryn.*

Gr. arcuata Lill?, Gr. columba v. Münst. (*Jahrb. 1831*, 199) von *Gosau* ist für eine besondere Art: Gr. expansa, erkannt worden von Sowerby bei Sedgw. Murch. in *Geol. Trans. B, III*, 349, 360, 418.

(146.) *Pecten* Lamk., Kamm-Muschel.

(Vgl. S. 160, 329).

Der Arten aus der Kreide-Periode sind etwa 40, einige derselben sind sehr verbreitet und eine kleine ausgezeichnete Gruppe darunter (Neithea) ist für die Kreide bezeichnend und eigenthümlich.

** Gleichklappig, gerade gestrahlt.

9. Pecten serratus nach Goldf. Tf. XXX, Fg. 18 a, b

Pecten serratus Nilss. *Petrif. Suec.* 20, tb. IX, fig. 9; — Hising. *Pétrif.* 12, 39, 40, und *Leth. Suec.* 50, tb. XVI, fig. 5; — Goldf. *Petref. II*, 58, Tf. XCIV, Fg. 3 a, b; — Dubois > im *Jahrb. 1833*, 354; — Jasikow. *ib. 1834*, 461; — Klöd. *Brandenb.* 189.

Schaale eyrund, flach gewölbt, mit sehr vielen (60—80) schmalen und niedrigen spitz gezähnelten Rippen, wovon grössere und kleinere unregelmässig mit einander wechseln. Die flachen Zwischenräume breiter und konzentrisch gestreift,

diese Streifung an den grossen, undeutlichen Ohren deutlicher, als auf der übrigen Schaale.

Vorkommen in *Schweden:* im Grünsande von *Köpinge* und in Kreidetuff von *Balsberg* und *Mörby;* — in *Westphalen:* in grünlicher Kreide bei *Haltern* und *Münster;* — in *Sachsen:* in der Kreide unter Granit zu *Zscheila!;* — in *Ostgalizien* und der *Ukraine:* in Kreide-Glauconie. — Als Geschiebe in Kreide-Stücken bei *Müncheberg* und *Berlin.*

10. **Pecten Beaveri** Tf. XXX, Fg. 19, nach Goldf. $\frac{2}{3}$.

Pecten Beaveri Sow. *M. C. II*, 131, pl. *158;* — Woodw. *syn.* 18; — Defr. *Dict. XXXVIII*, 264; — Goldf. *Petref. II*, 54, Taf. xcii, Fg. 5; — Mant. *Geol. Suss. pl. 25*, fig. 11; in *Geol. Trans. B, III*, 208; in *SE. Engl.* 160, 380; — Rose im *Phil. Mag. 1835, VII*, 182; — Fitt. in *Geol. Trans. B, IV*, 157, 317, 359.

Schaale flach, breit, fast kreisrund mit sehr langen, schmalen, fast gleichen Ohren und daher einem Schlossrande fast von der Breite der Muschel; gleichklappig, jederseits mit 15—16 schmalen, scharfen, entfernt stehenden Strahlen, welche unregelmässig abwechselnd andre kleinere zwischen sich haben, und flach vertiefte, konzentrisch gestreifte Zwischenräume besitzen. Eine sehr ausgezeichnete und grosse Form!

Vorkommen in *England:* in Kreidemergel in *Beavers Quarry* zu *Childrey* in *Berkshire*, und im Gault zu *Norwich* und *Hunstanton* in *Norfolk* und zu *Hamsey* in *Sussex* bezeichnend; in Obergrünsand in *Hampshire;* — in *Norddeutschland:* im erhärteten Kreidemergel *Westphalens* und bei *Quedlinburg!* — in *Nord-Frankreich:* in unterer Kreide von *Lillebonne;* — in *Russland:* in der Kreidebildung im Gouvernement *Simbirsk* an der *Wolga.*

*** Sehr ungleichklappig, die eine Klappe halbkugelig, die andre flach, mit starken Strahlen, zwischen welchen oft noch andere schwächere liegen.

Nach Drouet besitzen diese Formen einen gezähnelten Schlossrand und längliche, divergirende, fast wie bei Trigonia queer gefurchte Schlosszähne, wesshalb er sein Genus Neithea daraus bildet, zu welchem auch P. striatocostatus, P. aequicostatus, P. notabilis, P. costangularis, alle aus der Kreide, gehören.

11. Pecten quinquecostatus Taf. XXX, Fg. 17.

Peigne on Spondyle Fauj. St. Fond *Mont. St. Pierre,* 167, pl. xxviii, fig. 4.

Pecten quinquecostatus Sow. *M. C. I,* 122, pl. *56*, fig. 4—8; — Woodw. *syn.* 18; — Al. Brongn. in Cuv. *oss. foss. II,* 251, 320, 332, 600, pl. iv, fig. 1; — Passy *Seine-infér.* 336; — Nilss. *Petrif. Suec.* 19, tb. ix, fig. 8, tb. x, fig. 7; — Hising. *Pétr.* 12, 39, 40, und *Leth. Suec.* 50, tb. xvi, fig. 2; — Mantell *Geol. Suss.*, pl. xxvi, fig. 14, 19, 20; — in *Geol. Trans. B, III*, 206, 208; in *Geol. SE. Engl.* 375, 380; — De la Beche in *Geol. Trans. B, II*, 114; — Lonsd. *ib. III*, 276; — Sedgw. und Murch. *ib.* 356, 357, 360, 418; — Fitt. *ib. IV*, 130, 152, 157, 203, 228, 241, 268, 360; — Beck in *Min. Zeitschr. 1828*, 581; — Zippe > *Jahrb. 1832*, 93; — Morton in Sillim. *Journ. 1830*, *XVII*, und *XVIII*, 250, pl. iii, fig. 5 > *Jahrb. 1834*, 248, *1836*, 732, 734; — Voltz *ib. 1835*, 62; — Montmoll. in *Mém. Neuchât. 1836*, *I*, 61 > *Jahrb. 1837*, 82; — Thirr. in *Ann. d. min. 1836*, *X*, 95 ff.; — Klöd. *Brandenb.* 191; — Keferst. *Quedlinb.* 37; — Goldf. *Petref. II*, 55, Tf. xciii, Fg. 1 a, b, c.

< Pecten versicostatus Lamk. *hist. VI,* 181; Defr. im *Dict. XXXVIII*, 254. — Deshayes *1830* in *Encycl. méth., Vers. II,* 727; — Desnoy. in *Mém. soc. d'hist. nat. Par. 1825*, *II*,

200; — Jasikow > *Jahrb. 1834*, 461, und *1837*. —

Neithea versicostata Drouet in *Mém. soc. Linn. Par. 1824*, 183 ff. > Féruss. *Bullet. sc. nat. 1824, III*, 99—100.

Schaale von länglichem, rundlich dreieckigem Umfang, mit 6 grösseren, am untern Rande eckig vorstehenden und je 4 dazwischenliegenden kleineren, gerundeten, nicht dicht aneinanderliegenden Rippen und feiner Zuwachsstreifung, die eine Klappe halbkugelförmig, die andere flach; die Ohren fast gleich. Ist nach Sowerby in Grünsand weniger hoch gerippt, als in Kreide.

Verbreitet in den Kreide-Bildungen *Europa's* und *Amerika's*. In *England:* in Obergrünsand zu *Warminster*, *Devizes* und *Chute Farm* bei *Longleat* in *Wiltshire;* in *Hampshire;* zu *Lyme Regis* und *Swanage Bay* in *Dorsetshire;* in weisser Kreide und in Kreidemergel zu *Lewes* in *Sussex;* in Untergrünsand zu *Lockswell Heath* in *N. Wiltshire;* zu *Folkstone*, *Sandgate*, *Court at Street* und *River Hill* in *Kent;* — im *Blackdown*-Sand zu *Pinhay* in *Devonshire*; — im Gault von *Compton Bay* auf *Wight;* — zu *Ainsworth* in Feuerstein verwandelt. — In *Schweden:* im Grünsand von *Köpinge*, im Kreidetuff zu *Kjuge*, *Balsberg* und *Ignaberg*. — In *Dänemark:* in Kreide auf *Möen*. — In *Frankreich:* in weisser Kreide zu *Meudon*, in Kreidetuff und Kreide-Glauconie zu *Rouen* und *Hâvre;* im Bakuliten-Kalk des *Cotentin* (zwischen *Valognes* und *Carentan* in der *Manche*); in Kreide-Glauconie des *Sarthe*-Dept.; etwas schmäler in der Kreide-Glauconie zu *Bellegarde* an der *Perte du Rhône;* dann in dem Jurakreide-Gebirge (Néocomien) in *Franche-Comté* und bei *Neuchâtel* fast überall. — An der *Belgischen* Grenze: im obern Kreidemergel des *Petersberges* bei *Mastricht*. — In *Deutschland:* in Kreide-Glauconie zu *Lemförde* und *Coesfeld* in *Westphalen;* in Grünsand zu *Essen!* daselbst; eben so und in weissem Quadersandstein zu *Quedlinburg;* in Quadersandstein zu *Königstein* in *Sachsen* und in *Böhmen;* im Hippuritenkalk der *Gosau* und den darüber liegenden Schichten (nach Sedgw., Murch. und Sow. — ich selbst habe nur den sehr

ähnlichen P. striatocostatus Münst. gefunden, *Jahrb. 1832*, 178, 484); — als Geschiebe in undeutlichen Bruchstücken um Berlin. — In *Russland:* (wenn nicht P. quadricostatus) in der Kreidebildung des Gouvernements *Simbirsk* an der *Wolga.* — In *Nordamerika:* in der eisenschüssigen Sand-Formation in *New-Jersey.*

12. Pecten quadricostatus Taf. XXX, Fg. 17.

Peigne Faujas St. Fond *mont. St. Pierre* 149, pl. *23*, fig. (1?), 2.

Pecten quadricostatus Sow. *Brit. Min. pl. 183*, und *M. C. 1*, 121, pl. *56*, fig. 1, 2; — Woodw. *syn.* 18; — Mant. *Geol. Trans. B, III*, 212; — *Geol. SE. Engl.* 388; — Lonsd. in *Geol. Trans. B, III*, 276; — Fitt. *ib. IV*, 158, 203, 228, 241, 258, 360; — Bronn und Schust. im *Jahrb. 1835*, S. 156. —

< Pecten versicostatus Lamk. *hist. VI*, 181; *Encycl. méth. pl. 214*, fig. 10; — Defr. im *Dict. XXXVIII*, 254; — Deshay. in *Encycl. méth. Vers*, *II*, 727. —

Pecten regularis (Oberklappe) v. Schloth. *Min. Taschenb. 1813, VII*, 112; — *Petrefk. I*, 221. —

Pecten gryphaeatus (Unterklappe) v. Schloth. *Petrefk. I*, S. 224.

Neithea versicostata Drouet l. c.

Unterscheidet sich von der vorigen Art nur dadurch, dass immer 3 (statt 4) kleinere Rippen zwischen den grösseren, und dass alle Rippen dichter aneinander liegen und weniger ungleich sind.

Verbreitet in der Kreide-Formation. So in *England:* im Untergrünsand zu *Parham* in *Sussex* und zu *Chute Farm* bei *Longleat* in *Wiltshire;* im Obergrünsand im *Wardour*-Thale und zu *Warminster* daselbst, bei *East End* und *Western Lines* auf *Wight*, in *Swanage-* und *Warbarrow-Bay* und, verkieselt, zu *Aynswell* in *Dorsetshire;* in Grünsand zu *Halldown* bei *Exeter* in *Devonshire.* — In *Frankreich:* im

Bakulitenkalk des *Cotentin.* — An der *Belgischen* Grenze: im Kreidetuff des *Petersberges* bei *Mastricht* sehr gemein!; in eisenschüssigem Grünsand zu *Aachen* ebenso!, auch am *Galmeiberg!* gegen *Henry Chapelle.* — In *Deutschland:* im Grünsand *Bayerns* bei *Regensburg*, *Westphalens* zu *Haldern* und *Lemförde!*, und zu *Quedlinburg!*. — Im Quadersandstein *Sachsens* zu *Königstein.* — Im Kiesel-Konglomerat auf dem *Sudmerberg* bei *Goslar!*

13. Pecten aequicostatus Lamk. *hist. VI*, 181 ist den vorigen ganz gleich, nur sind alle Rippen von gleicher Grösse.

14. Pecten striatocostatus Münst. hat nur die sechs grösseren Rippen, welche, wie die Zwischenräume, längs gestreift sind.

15. Pecten notabilis Münst. ist eben so, hat aber längere Ohren und stärkere Queerstreifen.

**** Gleichklappig, ohne Radien.

16. Pecten lamellosus Taf. XXX, Fg. 20 nach Sow. ($\frac{1}{2}$).

Pecten lamellosus Sow. *M. C. III*, 67, pl. 239; — Woodw, *syn.* 18; — Defr. *Dict. XXXVIII*, 254; — Desh. *coq. car.* 81—82, pl. viii, fig. 10; — Brongn. *tabl. d. terr.* 405; — Fitt. in *Geol. Trans. B, IV*, 231, 261, 300, 301, 359.

Pecten circularis Goldf. *Petref. II*, 76, Tf. xcix, Fg. 10.

Schaale kreisrund, breit und etwas schief, ungleichseitig, flach gewölbt; die Oberfläche mit aufgerichteten ziemlich regelmässigen Zuwachs-Lamellen bedeckt, die Ohren gross und ungleich, mit ähnlichen Lamellen; die rechte Klappe am vordern schiefen Rand unter dem Ausschnitte für den Bissus durch eine gerade, wulstig verdickte Linie eingefasst, und mit einem verlängerten vorderen Ohre versehen.

Verbreitet theils im Portlandkalk *Englands:* zu *Blacknore* auf *Portland* in *Dorsetshire;* im *Wardour*-Thale, zu *Thavers Bridge*, *Thisbury*, *Fonthill* und *Chicksgrove* in *Wiltshire*, zu *Denton* und *Garsington* in *Oxfordshire*, zu *Brill*, *Quainton*, *Whitchurch* und *Stewkley* in *Buckinghamshire* und in Portlandsand zu *Dunton* und *?Brill* daselbst; — theils in der Kreide: in Kreidetuff bei *Thisbury* in *Wiltshire* und in *Sussex* [?]. Im Grünsande von *Dorsetshire* und von *Haltern*. In *Westphalen*.

17. Pecten orbicularis Sow.

Dem vorigen sehr nahe stehend, besitzt eine weit grössere Verbreitung in (*Portlandstone* und) dem untern Theil der Kreide, als dieser. Seine Schaale ist nur dünner und zerbrechlicher, seine Ohren sind gleichförmig.

(147). *Lima* Lamk., Feilen-Muschel.

(Plagiostoma, vgl. S. 147, 162, 335.)

Die Lima-Arten der Kreiden-Periode, etwa 20 an der Zahl, scheinen im Ganzen nicht eben ausgezeichnet zu seyn; auch gibt es nur einige mit mässiger Verbreitung. Wegen Pachytos vgl. Spondylus.

8. Lima Hoperi Taf. XXXII, Fg. 8.

Plagiosoma Hoperi Sow. *M. C. IV*, 111, pl. *380;* — Woodw. *syn.* 18; — Mant. *Geol. Suss. pl. 26*, fig. 2, 3, 15; *Geol. Trans. B, III*, 206 und *Geol. SE. Engl.* 375. — ?Fitt. *ib. IV*, 203; — Passy *Seine-infér.* 336.

Plagiostoma Mantelli Brongn. in Cuv. *oss. II*, 320, 600, pl. iv, fig. 3 (*teste* Mant. *et ipso* Brongn.); — De la Beche in *Geol. Trans. B, II*, 114; — Passy *Seine-infér.* 335; — Klöd. *Brandenb.* 195.

Pachytos Hoperi Defr. *1825* im *Dict. XXXVII*, 207, und Féruss. *bull. sc. nat. V*, 142; — Beck in *Min. Zeitschr. 1828*, 581.

Plagiostoma punctatum (nicht Sow.) Nilss. *Petrif. Suec.* 24, tb. IX, fg. 1; — Hising. *Pétrif.* 13, 41, und *Leth. Suec.* 54, tb. XV, fg. 3.
Lima Hoperi Deshay. *1830* in *Encycl. méth.*, *Vers*, *II*, 349; — Goldf. *Petref. II*, 91, Taf. CIV, Fg. 8.

Schaale konvex, schief länglichrund, am vordern Rande abgeschnitten, mit auf den Seiten genäherten, gegen die Mitte des Rückens entfernteren und undeutlicheren radialen Linien aus dicht aneinander stehenden eingedrückten Punkten gebildet; Höfchen eingedrückt oder flach. (Die strahlig gestreifte Oberfläche ist in der Zeichnung nicht gut ausgedrückt.)

In *Deutschland*: in harter Kreide von *Quedlinburg!* und in undeutlichen Fragmenten als Geschiebe bei *Potsdam.* — In *England:* in weisser Kreide zu *Lewes* in *Sussex;* — zu *Norwich*, zu *Northfleet*, in Obergrünsand zu *Lyme Regis* in *Dorsetshire* und auf *Wight.* — In *Frankreich:* in oberer Kreide zu *Dieppe*, und in unterer Kreide zu *Orcher* und *Rouen.* — In *Schoonen:* in Kreidetuff am *Balsberg;* — dann auf der Insel *Moën.*

361. *Spondylus* Deshayes.

Spondylus Lamk. **Pachytos** Defr. *)
Podopsis Lamk. **Dianchora** Sow.
Plagiostoma-Arten Lamk.

Schaale frei oder aufgewachsen, ungleichklappig, beiderseits geöhrt, stachelig, oder mit aufgerichteten und geschlitzten Queerblättern. Die rechte Klappe grösser, der aufgewachsene Buckel mit dem Alter verlängert, über dem Schlossrande mit einer dreieckigen Fläche; der Buckel der linken Klappe kurz abgestutzt. Das Schloss in jeder Klappe mit zwei starken Zähnen und einer dazwischen in die Dicke

*) **Plagiostoma** nennt Blainville aus Versehen Defrance's **Pachytos**, und gibt den Namen **Pachytos** dessen **Plagiostomen** (*Traité de malacologie*).

des Schlossrandes eindringenden runden Bandgrube, welche sich zuweilen als eine Rinne auf der äussern Seite (der Schlossfläche), öffnet. Der grosse runde Muskel-Eindruck liegt in der Mitte gegen die hintere Seite.

Nach DESHAYES' Beobachtungen besteht die Schaale aus einer innern und einer äussern Schichte von verschiedener Natur. Die äussere minder auflösliche ist dünne, jedoch am dicksten bei dem untern und den Seiten-Rändern, sie bildet die Fortsätze auf dem Rücken, und mangelt gänzlich auf der Schlossfläche. Die innere, in der Kreide leicht auflösliche, bildet die ganze Dicke der Muschel an der dreieckigen Schlossfläche mit den Schlosszähnen und verliert sich immer mehr gegen die entgegengesetzten Ränder. Wird sie zerstört, so entsteht aus den nicht aufgewachsenen und gestachelten mehr gleichklappigen Arten das Genus Pachytos DEFR., aus den mit einem längeren (geraden) Buckel aufgewachsenen gerippten Arten wird Podopsis LAMK., aus den breit aufgewachsenen glatten und theilweise queerblättrigen Arten das Geschlecht Dianchora SOW., welche demgemäss alle auf die Kreide beschränkt sind, und wovon sich das erste und letzte Genus durch eine dreieckige Öffnung unter dem Buckel, das mittle, bei welchem diese Offnung wenigstens nicht als Charakter angegeben worden, durch den Mangel der Schlosszähne unterscheidet, was aber Alles nur zufällige Zustände dieser Fossil-Arten sind. (DESHAY. in *Ann. sc. nat.* XV. — in *Encycl. méth.* und in *Coquill. caract. 1831*, p. 70 — 74.)

Das Genus PODOPSIS beginnt mit wenigen und nicht verbreiteten Arten im Muschelkalk (1) und den Oolithen (5—6), entwickelt sich stärker in der Kreide (12), weniger in den Tertiärbildungen, und kommt lebend nicht selten in unsern Meeren vor.

* (Pachytos) Fast gleichklappig, unaufgewachsen, strahlig-gerippt, gestachelt.

1. Spondylus spinosus Taf. XXXII, Fg. 6 a b c, nach BRONGN.

Plagiostoma spinosum SOW. *MC.*, *1*, 177, pl. *78*, fg. 1, 2, 3; — PARKINS. in *Geol. Trans.*

A, *V*, 53, 54; — Woodw. *syn.* 18; — Lamk. *hist. VI*, 161; — Defr. im *Dict. Atlas*, pl. *78*, fg. 2 und *79*, fg. 1 a—d; — Blainv. *Dict. XXXII*, 303; — Brongn. bei Cuv. *Oss. foss. II*, 251, 320, 600, pl. iv, fg. 2 a b c; — Nilss. *Petrif. Suec.* 25; — Hising. *Petrif.* 13, 39 und *Leth. Suec.* 54, pl. xv, fg. 4; — Mantell. *Geol. Suss.* pl. xxvi, fg. 10; *Geol. Trans. B*, *III*, 206; — *Geol. SE. Engl.* 125 *c. icon.*, 127; — Passy. *Seine-infér.* 335; — Zippe *Böhm. Verhandl. 1830* > *Jahrb. 1832*, 93; — Jasikow > *Jahrb. 1834*, S. 461, und *1837*; — Keferst. *Quedlinb.* 35.

Pachytos spinosus Defr. 1825 im *Dict. XXXVII*, 207; und Féruss. *Bullet. sc. nat. V*, 142.

Pectinites aculeatus v. Schloth. *Petref. I*, 228.

Spondylus spinosus Goldf. *Petref. II*, 95, Taf. cv, Fg. 5.

Schaale eirund, gleichklappig, fast gleichseitig, konvex, mit 20—30 hohen rundrückigen, den Zwischenfurchen konformen, aber breitern Radial-Rippen, welche auf der rechten Klappe etwas breiter, minder zahlreich und nur hier mit Zoll-langen Stachel-ähnlichen Schuppen bewehrt sind.

Sehr verbreitet in der weissen Kreide durch ganz *Europa.* So in *England:* in weisser Kreide zu *Brighton* und *Lewes* in *Sussex;* — dann zu *Heytesbury* in *Wiltshire*, zu *Norton Bevant*, *Rickmannsworth*, *Sidmouth* und *Northfleth.* — In *Frankreich:* in der weissen Kreide von *Meudon* bei *Paris;* in Kreidetuff zu *Rouen*, *Dieppe;* in obrer Kreide beim *Hâvre.* — In *Deutschland:* in der harten weissen Kreide von *Quedlinburg* und *Halberstadt*, seltener im grünen Sande am *Salzberg* daselbst; in Kreidemergel zu *Coesfeld* in *Westphalen;* im Plänerkalk *Sachsens* und zu *Hohndorf* bei *Töplitz* in *Böhmen!* — In *Schweden:* in Grünsand von *Köpinge* in *Schoonen.* — In *Polen.* — In *Russland:* in der Kreidebildung des Gouvt. *Simbirsk* an der *Wolga.* Goldfuss sondert von dieser Art einige andere, ihr sehr ähnliche ab, welche damit leicht zu verwechseln sind, aber auch

gleiches Vorkommen in *Deutschland* theilen. Sie unterscheiden sich

2. Sp. duplicatus durch rundere Form, wenigere Stacheln und durch Rippen, welche auf der rechten Klappe flacher und die hinteren durch eine Furche zweitheilig, auf der linken schmäler sind, und sich in den Zwischenfurchen oft noch eine kleine kurze Rippe beigesellen.

3. Sp. armatus durch nur 16—21, aber grössere Rippen, welche an den Buckeln mit kleinen Spitzchen besetzt, auf der rechten Klappe mit langen, aber nicht zahlreichen Stacheln bewehrt, auf der linken an jeder der zwei Seitenflächen dieser Rippen durch eine erhabene Linie ausgezeichnet sind.

4. Sp. hystrix durch ungleichgrosse Rippen, wovon sechs grösser und gestachelt sind, und durch eine schmale Linie in den Zwischenfurchen.

** (Podopsis) Ungleichklappig, strahlig, aufgewachsen durch den verlängerten Buckel der rechten Klappe.

5. Spondylus truncatus Taf. XXXII, Fg. 7 a b c, nach Brongn.

Encycl. méth. pl. *188*, fg. 6, 7.

Podopsis truncata Lamk. *hist. VI*, 195; — Defr. *Dict. XLII*, 71, *Atlas* pl. *78*, fg. 3; — de Blainv. *Dict. XXXII*, 303; — Brongn. in Cuv. *oss. foss. II*, 317, 319, 604 pl. v, fg. 2; — Nilss. *Petr. Suec.* 27, tb. iii, fg. 20 a b c; — Hising. *Pétref.* 12, 41, und *Leth. Suec.* 55, tb. xvi, fg. 1; — de la Beche in *Geol. Trans. B, II*, 114; — Woodw. *syn.* 19; — Passy *Seine-infér.* 336; — ? Catullo > *Jahrb. 1836*, 246; — Keferst. *Quedlinb.* 35; — Bronn im *Jahrb. 1832*, S. 174; — Schuster und Bronn *ib. 1835*, 151. —

Ostracites labiatus Wahlenb. in *Act. Upsal. 1822, VIII*, 59, tb. iv, fg. 5, 6. —

Spondylus truncatus Goldf. *Petref. II*, 97, Tf. cvi, Fg. 4.

Schaale eiförmig, die rechte Klappe gewölbt, mit dem langen, starken, am Ende abgestumpften Buckel angewachsen; die Anheftstelle faltig blätterig, bald am Ende, bald an der Seite befindlich, die übrige Oberfläche durch vertiefte Linien in anfänglich gewölbte und schmale, weiterhin flache und theils breite, theils linienförmige, von starken Anwachsringen unterbrochene Radien getheilt, welche an den Buckeln und Seiten mit einigen zusammengedrückten Hökerchen besetzt sind, und an letztern schnell eine rechtwinkelig abweichende Richtung annehmen (Fg. c). Die linke Klappe mehr oder weniger konvex, mit kurzem Buckel. Fg. a zeigt die rechte Klappe von aussen, b von innen mit den schwach angedeuteten Ohren, und dem (dazwischen aufgelösten) Schlossfeld ohne Zähne, c den abgestutzten Buckel von der Seite.

Verbreitet in der Kreide. In *Frankreich:* und zwar in Kreidetuff und Kreide-Glauconie beim *Hâvre;* bei *Tours*, zu *Luceau* bei *Amboise* in *Indre*-et-*Loire*-Dept., zu *Dyssay* im *Sarthe*-Dept. — In *Italien?* im Hippuriten-Kalk des *Bellunesischen.* — In *Deutschland* in Kreide bei *Aachen;* — in Quadersandstein von *Niederschöna* bei *Freyberg!*; — in harter Kreide über Hippuriten-Kalk am Fusse des *Untersberges* in *Salzburg!;* — am *Kanstein* bei *Langelsheim* unfern *Goslar!;* — in weissem Kalk von *Quedlinburg.* — In *Schweden* in Kreidetuff von *Balsberg* und *Carlshamn!* Seltner zu *Kjuge* und *Mörby;* — In *England:* in Ober-Grünsand von *Lyme Regis* in *Dorsetshire.*

*** (Dianchora) Ungleichklappig, gestreift, aufgewachsen durch eine breite, queer blättrige Fläche des Rückens.

6. Spondylus striatus Taf. XXXII, Fg. 4 a b.

Dianchora striata Sow. *MC. I*, 183, pl. *80*, fg. 1; — Woodw. *syn.* 17; — Defr. im *Dict. XIII*, 161; *Atlas* pl. *78*, fg. 1, 1 a; — de Blainv. *Dict. XXXII*, 303; — Phillips *Yorksh. I*, 119.

Podopsis striata Brongn. bei Cuv. *oss. foss. II*, 317, 319, 604, pl. v, fg. 3; — Defr. im

Dict. XLII, 71; — FITT. in *Geol. Trans. B, IV*, 241, 360; — PASSY *Seine-infér.* 336; — BECK in *Min. Zeitschr. 1828*, 581.

Spondylus striatus GOLDF. *Petref. II*, 98, Tf. CVI, Fg. 5.

Schaale mit breiter Rückenfläche der grössern Klappe festgewachsen und daher unregelmässig, die Anheftstelle (Fg. a) mit aufgerichteten wellenförmigen Queerblättern bedeckt (welche eben die Anheftung vermitteln), im Übrigen konzentrisch gestreift und durch sehr feine eingedrückte Radial-Linien auf eine undeutliche und unregelmässige Weise in flache Rippen getheilt (welche an dem SOWERBY'schen abgebildeten Exemplare durch den Verkieselungs-Process noch deutlicher geworden sind, den man aus den überall ansitzenden Kiesel-Ringchen erkennen kann). Die der äussern entsprechende Radial-Streifung der innern Oberfläche ist viel deutlicher und bestimmter. Bei a und b sieht man nicht nur das dreieckige Schlossfeld, sondern auch die Spitze des Buckels der grössern Klappe zerstört und sie dadurch geöffnet, eine Beschaffenheit, welche SOWERBY für normal hielt und daraus folgerte, dass das Thier auf eine doppelte Weise, nicht nur mit der Schaale, sondern auch noch mit einem Fusse, wie Spirifer angewachsen gewesen seye, worauf der Name anspielt. — DEFRANCE vermuthet, dass diese Art, wenigstens was BRONGNIART abgebildet, mit der vorigen verbunden werden müsse.

Verbreitet: in *England:* im Grünsand von *Chute Farm* in *Wiltshire*, im Blackdown-Sand zu *Effeervesces* in *Devonshire;* in weisser Kreide zu *Dane's Dike* in *Yorkshire*; — in *Frankreich:* in Kreidetuff und Kreide-Glauconie vom *Hâvre; von Dieppe;* von *Tours* und *Luceau* unfern *Amboise* im *Indre-et-Loire*-Dept.; — in *Deutschland:* im Grünsand zu *Essen an der Ruhr!* — in *Dänemark:* in Kreide auf *Moën*.

362. *Sphaera* SOW. Kugelmuschel.

Taf. XXX, Fg. 15 a b.

Muschel kugelig, geöhrt; mit einem mitteln und 2 zwei vom Schlosse entferntstehenden Seiten-Zähnen. Die Ohren

stumpf, kurz und eingekrümmt. Die Schloss-Linie gerade oder wenig gebogen, in der einen Klappe an einem oder vielleicht jedem Ende mit einem flachen undeutlichen Zahne nächst dem Anfange des Ohres; und in ihrer Mitte mit dem unregelmässigen, breiten, in die Queere flachen, gegen den eingekrümmten Buckel gerichteten Hauptzahne (Fg. c). Die andre Klappe, Ligament und Muskel-Eindrücke sind unbekannt.

Art: eine, fossil, im Untergrünsand.

Sphaera corrugata Taf. XXX, Fg. 15 a b c, n. Sow.

Sphaera corrugata Sow. *MC. IV*, 42, pl. 334; — Woodw. *syn.* 18; — Defr. *Dict. L*, 143; — Fitton in *Geol. Trans. B, IV*, 130, 153, 204, 354.

Die Oberfläche etwas runzelig, die Runzeln stumpf, am Rande stärker, über die Ohren hin fortsetzend, in der Mitte fast verschwindend.

Nur im untern Grünsand oder Eisensand: an der Ostseite der *Sanddown Bay*, grösser zu *Shanklin* auf *Wight*, ? zu *Ivy Cottage*, *Sandgate* und zu *Court at Street* in *Kent* als Kern, und zu *Trevereux* bei *Lympsfield* in *Surrey*.

(235). *Inoceramus* Goldf. Faser-Muschel. *)

(vgl. S. 346.)

Inoceramus, Catillus und **Mytiloides** Brongn.

Taf. XXXII, Fg. 5, 9, 10, 11.

Schaale faserig, frei, geschlossen, gewöhnlich gleichklappig, zuweilen die linke Klappe mit längerem und spitzerem Buckel, fast immer konzentrisch runzelig auf beiden Oberflächen, selten ästig-rippig; der Schlossrand nach hinten gerade, verlängert, öfters einen flügelförmigen Vorsprung bildend, längs dessen derselbe verdickt, rinnenartig ausgehöhlt (Fg. 11 c) und in dieser Rinne mit vielen, in einer

*) Vgl. Sowerby in *Transact. of the Linn. Soc. III*, II. und Conybeare in *Geol. Trans. A. II.*

Reihe dicht und parallel nebeneinanderliegenden Grübchen — zur Befestigung des randlichen, halbäusserlichen Schlossbandes — versehen ist (Fg. 11 d). Buckeln mehr oder weniger vorstehend, zuweilen spitz und ungleich. Ein hintrer Muskel-Eindruck; — GOLDFUSS glaubt auch einen vorderen kleinen erkannt zu haben. Auch sah er unterhalb der Schloss-Rinne einer rechten Klappe unter dem Buckel eine dreieckige Grube durch zwei Erhabenheiten getheilt, denen wohl Erhöhungen und Vertiefungen in der linken entsprochen haben müssen, und welche mithin zusammen das eigentliche Schloss bilden würden. DESHAYES bezweifelt, dass man den Zweck jener Schlossgrübchen kenne (*Coq. caract.* 53—58).

Die Schaale auch dieses Geschlechtes besteht nach DESHAYES und GOLDFUSS aus zwei Lagen, etwa wie bei Pinna unter den lebenden. Die innere ist dünne, auf gewöhnliche Weise blätterig, und nur bei einigen Arten aus dem Lias und dem Grünsande, fast nie bei solchen aus der Kreide, erhalten gefunden worden; woher auch die Unmöglichkeit rührt, bei diesen den Muskel-Eindruck und Schlosszähne zu erkennen. Die äussre ist aus lauter senkrecht zur Oberfläche stehenden feinen Fasern (worauf sich der Name Inoceramus bezieht) zusammengesetzt, hornartig, durchscheinend (wie bei Pinnogena, Trichites und Belemnites), zerbrechlich, nur in Folge stärkerer Verwitterung in mehrere Schichten theilbar. Auf ihrer äusseren Oberfläche nimmt man daher in der Regel keine zu Tag ausgehenden Ränder von übereinanderliegenden Zuwachsblättern (Zuwachsstreifen) wahr, und alle runzeligen und rippigen Erhöhungen und Vertiefungen der äusseren Seite erscheinen genau als Vertiefungen und Erhöhungen auf der inneren wieder, während bei den blättrigen Muscheln beide Seiten eine sehr abweichende Beschaffenheit zu haben pflegen. Nur längs des Schlossrandes ist die äussre faserige Schichte sehr verdickt und erhält sich bei stärkerer Zerstörung dort allein. Ist an Kernen nur die äussere Schichte zerstört und die innere erhalten, so kann man diese Muscheln leichter verkennen; doch erfolgt dieses selten.

In der Dicke der Inoceramus-Schaale findet man zuweilen eine Menge ovaler Höhlen, leer, oder mit Kreide oder Feuersteinen erfüllt, und durch feine zylindrische Kanäle einzeln miteinander verbunden. Zuweilen wird die Schaale zerstört und diese Feuerstein-Ausfüllungen bleiben allein zurück. Es sind Aushöhlungen von einem unbekannten Parasiten (CONYBEARE in *Geol. Trans. A, II*, pl. XIV, MANTELL *Geol. SE. Engl. c. icon.*), welche zu bezeichnen ich den Namen Entobia gebraucht habe (unsere Tf. XXXIV, Fg. 12).

Zwischen den hochgewölbten und spitz- und ungleichbuckeligen Arten (Inoceramus BRONGN., DESHAY., BLAINVILLE), den rundlichen, oft kugeligen, zuweilen über fussgrossen Arten mit stumpferen und gleichen Buckeln (Catillus BRONGN.) und endlich den länglichen, flachzusammengedrückten (Mytiloides BRONGN.) ist keine feste Grenze zu ziehen, indem sich manchfaltige Zwischenformen und Kombinationen jener Charaktere finden. Auch sind überhaupt die Arten noch wenig genau studirt, ihre Grenzen unsicher und ihre Bestimmungen oft ungewiss. GOLDFUSS unterschied in *Deutschland* der

Arten 2 aus der Kohlen-, 11 aus der Oolithen-Periode (9 aus Lias), worunter aber wohl manche zweifelhafte, und 21 aus der Kreiden-Periode, womit sie aufhören. Dazu würden kaum noch einige weitere Arten aus Englischer Kreide kommen. Das Genus ist mithin am entwickeltsten und am bezeichnendsten für die Kreide.

* (Inoceramus) Hochgewölbt, Buckeln spitz und ungleich.

2. Inoceramus sulcatus. Taf. XXXII, Fg. 5 a b.

Inoceramus sulcatus PARKINS. *1819*, in *Geol. Trans. A, V*, 59, pl. I, fg. 5; — SOW. *MC. III*, 184, pl. 306, fg. 1—7; — WOODW. *syn.* 17; — BRONGN. bei CUV. *oss. foss. II*, 333, 336, 609, pl. VI, fg. 12; — PASSY *Seine-infér.* 337; — NILSS. *Pétrif. Suec.* 18; — HISING. *Pétrif.* 13, 39; und *Leth. Suec.* 56, tb. XVII, fg. 9; — MANT. *Geol.*

Suss. pl. *19*, fg. 16; in *Geol. Trans. B*, *III*, 211; *Geol. SE. Engl.* p. 169, fg. 2, p. 385; — Deshay. *coq. car.* 62, pl. xii, fg. 7; — De la Beche in *Geol. Trans. B*, *III*, 180; — Fitton *ib. IV*, 113, 241, 259, 296, 359; — Rose im *Phil. Mag. 1835*, *VII*, 182; — Goldf. *Petref. II*, 119, Tf. *110*, Fg. 1 a—c.

Schaale klein, ungleichklappig, kreisrund-eiförmig, hochgewölbt, mit spitzen, vorstehenden und ungleichen Buckeln, wovon der linke hakenförmig übergreift; die Oberfläche mit 4—6 theils vollständigen, theils erst in der Mitte beginnenden ästigen radialen Rippen, die Zwischenfurchen in der rechten Klappe scharfkantig, in der linken stumpf. — Es ist die einzige mit scharfen Längen-Rippen versehene Art. Der gerade Schlossrand liegt bei Fg. a auf der linken Seite.

Sehr verbreitet in der Kreide. In *England:* im Gault zu *Folkstone* und *Malling* in *Kent*, zu *Ringmer* in *Sussex;* im *Wardour*-Thale in *Wiltshire*, zu *Compton* in *Bedfordshire*, in *West-Norfolk*, in *Cambridge*, und im Blackdown-Sand zu *Berchead* in *Devonshire*. — In *Schweden*: im Grünsand von *Köpinge* in *Schoonen*. — In *Frankreich*: in Kreide-Glauconie an der *Perte du Rhône!*; in obrer Kreide der Unter-*Seine* zu *Rouen* und *Meulers*. — In *Sardinien:* im Nummuliten-Grünsand am *Mont Gros* bei *Nizza*. — In *Savoyen*: in den Kreideschichten an der *Montagne de Fis!* in der *Buet*-Kette. — In *Deutschland:* im Grünsande zu *Koschitz* bei *Dresden*.

3. **Inoceramus concentricus** Taf. XXXII, Fg. 9 a b, nach Brongn.

Inoceramus concentricus Parkins. in *Geol. Trans. A*, *V*, 58, pl. i, fg. 4; — Sow. *MC. III*, 183, pl. *305*, fg. *1—5;* — Woodw. *syn.* 17; — Brongn. bei Cuv. *oss. foss. II*, 320, 333, 336, 609, pl. vi, fg. 11 a b; — *Dict. Atlas* pl. xciii, fg. 5; de Blainv. *Dict. XXXII*, 315; — Passy *Seine-infér.* 336; — Mant. in *Geol.*

Sussex, pl. *19*, fg. 19; *Geol. Trans. B*, *III*, 211; *Geol. SE. Engl.* p. 169, fg. 1, pg. 386; — De la Beche in *Geol. Trans. B*, *II*, 114; — Sedgw. et Murch. *ib. III*, 330; — Fitt. *ib. IV*, 113, 152, 204, 241, 258, 317, 359; — Zippe in *Böhm. Verhandl. 1831* > *Jahrb. 1832*, S. 93; — Murchis. > *Jahrb. 1833*, 441; — Stud. *ib. 1836*, 337; — Goldf. *Petref. II*, 111, Tf. cix, Fg. 8 a—e.

Inoceramus gryphaeoides Sow. *MC. VI*, 161, pl. *584*, fg. 1; — Woodw. *syn.* 17; — Mant. *Geol. Transact. B*, *III*, 211; *Geol. SE. Engl.* 386; — Fitt. in *Geol. Trans. B*, *IV*, 147, 241, 359; — Klöd. *Brandb.* 196.

Schaale klein, ungleichklappig, spitz eiförmig, hoch gewölbt, die Vorderseite unter dem Buckel flach, die hintere in einen schiefen kurzen Schlossrand etwas verlängert; die Buckeln spitz, der linke hakenförmig (gewöhnlich mehr abstehend als an der nach Brongniart kopirten Figur b), die Oberfläche mit ziemlich regelmässigen konzentrischen Runzeln und Linien. Die faserige Oberschaale fehlt oft, wie bei voriger, ausser am Schlosse.

Sehr verbreitet in der Kreide. In *England:* im Gault zu *Copt Point*, *Malling*, *Westerham* und *Folkstone* in *Kent*, zu *Ringmer* in *Sussex*, im *Wardour*-Thale in *Wiltshire*, in *Cambridge* und in *Norfolk;* in Obergrünsand zu *Lyme Regis* in *Dorsetshire*; auch im Untergrünsand in *Sussex* und zu *Atherfield* auf *Wight*, und im Blackdown-Sand in *Devonshire.* — In *Frankreich:* in Kreidetuff von *Rouen* und *Meulers*; in Kreide-Glauconie an der *Perte du Rhône!* (Kern.). — In *Deutschland:* etwas grösser und flacher im Quadersandstein zu *Koschitz* bei *Dresden*; — im Plänerkalke *Böhmens* (nach Keferstein — *Quedlinb.* 34 — an vielen Orten der *Quedlinburger* Gegend, was der Prüfung bedarf); — in den Kreidebildungen (Grünsand) der *Ost-Alpen* im *Allgau:* bei *Sonthofen* im *Grinten*-Thal, — dann der *West-Alpen* in *Uri* zu *Seewen.* — In *Savoyen:* in den Kreideschichten an der *Montagne de Fis!* in der *Buet*-Kette (Kerne). In Geschieben braunen Kalkes bei ? *Potsdam.*

** (Catillus) mehr oder weniger kugelförmig, auch flach und queerlänglich.

4. Inoceramus Lamarckii Taf XXXII, Fg. 11 a b c d.

Inoceramus Lamarckii PARKINS. in *Geol. Trans. A, V*, 55, pl. I, fg. 3; — GOLDF. *Petref. II*, 114, Tf. CXI, Fg. 2.

Catillus Lamarckii AL. BRONGN. in CUV. *oss. foss. II*, 603, pl. IV, fg. 10 B; — DEFR. im *Dict.*, *Atlas* pl. *88*, fg. 4; — DESHAY. *coq. car.* 58, pl. IX, fg. 1, 2 (zum Theile); und in *Encycl. méth. Moll. II*, 211; — PASSY *Seine-infér.* 337.

Inoceramus Brongniarti (nicht I. Lamarckii) MANT. *Geol. Suss.* 214, pl. *27*, fg. 8; — in *Geol. Trans. B, III*, 206, und *Geol. SE. Engl.* 374.

Schaale fast gleichklappig, eiförmig, aufgeblasen, breiter als lang, die Vorderseite flach oder etwas vertieft (Fg. c, am linken Rand), die hintre mässig verlängert, und in die Verlängerung allmählich abgedacht, die Schlossrinne mittelmässig lang, rechtwinkelig zur Höhenrichtung; die Oberfläche mit zahlreichen, ziemlich regelmässigen konzentrischen Runzeln und Streifen. Bei d ist die Schlossrinne, die man am Kerne c unter dem Buckel beginnend in die Queere ziehen sieht, von der Schaale eines andern Exemplares dargestellt, um theils die Queergrübchen derselben in die Augen fallen zu machen, theils längs des obern Randes dieses Fragmentes den faserigen Bruch zu zeigen. Die bei a und c hauptsächlich in die Augen springende fast rechteckige Umbiegung des Rückens gegen den Buckel scheint bezeichnend für diese Art zu seyn. Wir bedauern aber keine kompleteren Exemplare, mit allen generischen Merkmalen deutlich versehen, zur Abbildung besessen zu haben, wie diese denn überhaupt zu den seltenen Versteinerungen gehören.

Verbreitet in der Kreideformation *Englands*, *Frankreichs*, *Belgiens* und *Deutschlands*, insbesondere in grauer

Kreide zu *Sindinkhausen* in *Westphalen*, in Grünsand zu *Osterfeld* bei *Essen!* in Quadersandstein am *Harz*. — In *England* in weisser Kreide zu *Lewes* in *Sussex*, zu *Hummanby* und zu *Warminster*. — in *Frankreich* in untrer Kreide zu *Rouen*. Die Synonymie dieser Art ist so verwirrt, ihre Verwechselung mit I. Brongniarti u. a. so gewöhnlich, dass ich nicht wage, ihre Verbreitung weiter zu verfolgen.

*** (Mytiloides) Gleichklappig, flachgewölbt, fast senkrecht verlängert.

5. Inoceramus Mytiloides Taf. XXXII, Fg. 10, nach Brongn.

Ostracit: Walch und Knorr *Verstein. II*, 83, 84, Taf. B II b**, Fg. 2.

Ostracites labiatus v. Schloth. im *min. Taschenb. 1813, VII*, 93; — Defr. im *Dict. XXXIV*, p. 90.

Mytilus problematicus v. Schloth. *Petrefk. I*, 302; — Defr. in *Dict. XXXIV*, p. 90.

Mytiloides labiatus Brongn. in Cuv. *oss. foss. II*, 317, 320, 597, pl. III, fg. 4; — Defr. im *Dict. sc. nat. XXXIV*, 89—91; — De la Beche in *Geol. Trans. B, II*, 110, 112; — Lill in *Mém. géol. 1833, I*, 45 ff. > *Jahrb. 1836*, 235.

Mytilus laevis Brongn. in Cuv. *oss. foss. II*, 251.

Catillus Schlotheimii Nilss. *Petrif. Suec. 1827*, 19.

Inoceramus mytiloides Mant. *Geol. Suss.* 215, pl. XXVIII, fg. 2; — in *Geol. Trans. B, III*, 206; — in *Geol. SE. Engl.* 374; — Sowerby *MC. V*, 62, pl. *442;* — Passy *Seine-infér.* 336; — Beck in *Min. Zeitschr. 1828*, 581; — Klöd. *Brandb.* 196; — Keferst. *Quedlinb.* 35; — Goldf. *Petref. II*, 118, Taf. CXIII, Fg. 4 a b.

Catillus mytiloides Deshay. in *Encycl. méth. Moll. II*, 211; — Pusch *Poln. Paläont.* 45.

Schaale lang eiförmig, flach gewölbt, an der vordern Seite höher, als an der hintern; Buckeln spitz, doch wenig vorstehend; der gerade Schlossrand sehr kurz und schief, so dass er fast ohne Winkel in den Hinterrand übergeht; die konzentrischen Runzeln unregelmässig, schief, mit dichtgedrängten Streifen dazwischen.

Verbreitet in der Kreide. In *England:* in weisser Kreide zu *Lewes* in *Sussex*, und häufig zu *Lyme Regis* in *Dorsetshire.* — In *Frankreich:* in Kreidetuff zu *Rouen, Dieppe* und *Duclair*; — in weisser Kreide zu *Bougival* bei *Paris*, und am *Mesnil* bei *l'Aigle* im *Orne*-Dept., zu *Senonches* im *Eure*-Dept., in der Gegend von *Argenton* und *Leblanc* im *Indre*-Dept., und bei *Nemours*, *Sens* und *Joigny* im *Yonne*-Dept. — In *Deutschland:* gewöhnlich als Kern im Quadersandstein von *Pirna* und *Schandau* in *Sachsen*; — in Pläner von *Schmetschna!* in *Böhmen*; — in der harten Kreide von *Quedlinburg*, — im Grünsand von *Coesfeld* und *Essen.* Als Geschiebe in Kreide-artigen Kalk bei *Prenzlau in der Mark.* — In *Dänemark:* in Kreide auf *Moën.* — Im Königreich *Polen:* in Kreidemergel zu *Szczerbaków, Wodzislaw* und *Turobin.*

363. *Pachymya* Sow.

Taf. XXXI, Fg. 9 a b.

Muschel queer verlängert, sehr dick, etwas zweilappig, die Buckeln nahe am vorderen Ende befindlich. Das Band befestiget auf einem vorstehenden Theil des Schlossrandes und zum Theil eingesenkt. Schlosszähne . . . Muskel-Eindruck Form und Buckeln wie bei Modiola, Band von Cypricardia. Nach Deshayes (*coq. car. 57*) ist die Schaale wie bei Catillus faserig (wie auch der Bruch an Fg. a erkennen lässt) und die Form nicht davon verschieden: er glaubt desshalb Pachymya mit Catillus und Mytiloides vereinigen zu müssen, so lange nicht

etwa weitre Verschiedenheiten sich durch Untersuchung des Schlosses ergeben werden. Aber auch die Bandschwielen scheinen uns abzuweichen.

Einzige Art, fossil, in Kreide.

Pachymya gigas Taf. XXXI, Fg. 9 a b (½) nach Sow.

Pachymya gigas Sow. *MC. VI*, 2, pl. 504, 505; — Woodw. *syn.* 16; — De la Beche in *Geol. Trans. B, II*, 112.

Die Muschel ist zweimal so lang als hoch, breiter als hoch, mit fast parallelen Rändern; beide Klappen sind kahnförmig mit einem schief nach dem Hinterrande gehenden Kiel. Die glatte Oberfläche bietet nur nächst dem Rande einige übereinanderliegende Blätter dar.

In weisser Kreide von *Dowlands* bei *Lyme Regis* in *Dorsetshire*.

364. *Pulvinites* Defrance.

Taf. XXXII, Fg. 12.

Muschel flach gewölbt, rundlich dreieckig, gleichklappig, fast gleichseitig, dünn und blätterig; in der spitzesten Ecke liegt das fast lineare Schloss mit 8—9 kurzen, fast parallelen, wenig divergirenden Leistchen, welche durch ähnliche Vertiefungen getrennt sind, in welchen wahrscheinlich das Band befestigt gewesen. Schloss von Perna, Form von Pandora.

Einzige Art, fossil, in Kreide.

Pulvinites Adansonii Taf. XXXII, Fg. 12, nach Defr.

Pulvinites Adansonii Defr. im *Dict. sc. nat. 1826*, *XLIV*, 107, *Atlas* pl. *88*, fg. 3; — De Blainv. *ib. XXXII*, 316.

Findet sich nur in Abdrücken bei *Fréville* in der *Manche*.

(236). *Gervillia* Deslongchamps.

(S. 348.)

3. Gervillia solenoides Taf. XXXII, Fg. 17 a b c.

Gervillia solenoides Defr. 1820 im *Dict. XVIII*, 502—503; *Atlas* pl. xii, fg. 2 a—d, pl. lxxxvi, fg. 4; — De Blainv. *Dict. XXXII*, 316; — Sow. *MC. VI*, p. 14, pl. *510*, fg. 1—4; — Woodw. *syn.* 17; — Deshay. in *Encycl. méth.*, *Vers*, *II*, 167; — Deslonch. in *Mém. soc. Linn. Calvad. 1824*, *I*, 129 (> Féruss. *bullet. sc. nat. 1824*, *II*, 209—211); — Desnoy. in *Mém. soc. d'hist. nat. Par. II*, 200; — Mant. *Geol. Suss.* 74; *Geol. Trans. B*, *III*, 212; *Geol. SE. Engl.* 388; — Lonsd. in *Geol. Trans. B*, *III*, 276; — Fitt. *ib. IV*, 157, 204, 240, 359; — ? Klöd. *Brandb.* 196; — Goldf. *Petref. II*, 124, Tf. cxv, Fg. 10 und bei Dech. 336.

Diese Art ist die schmälste aller Gervillien, sehr verlängert und etwas gebogen wie Solen ensis, besitzt in jeder Klappe nur drei Bandgrübchen, die zwei vorderen unter dem Buckel liegend, das dritte weiter rückwärts; darunter sieht man die Reihe schmaler und schiefer Grübchen von veränderlicher Stellung, aber keine Schlosszähne: Alles dieses ist Fg. 17 a an einer vollständigen rechten Klappe von innen und in natürlichem Relief, Fg. b und c in der rechten und linken Klappe als Abdruck, mithin in umgekehrtem Relief dargestellt. Dem Schlosse gegenüber ist ein Muskel-Eindruck.

Vorkommen in der Kreide. In *Frankreich:* im Bakulitenkalk des *Cotentin:* zu *Valognes* und zu *Orglandes;* in Kreide zu *Ste. Colombe* und *Amfreville* in der *Manche*, so wie in der harten Kreide auf der Insel *Aix* (*Charente inférieure*); in einem der untern Kreide untergeordneten Sandstein zu *Longny* im *Orne*-Dept.; — in weisser Kreide zu *Marseille*. — In *England:* insbesondre im untern Grünsande

zu *Shanklin* und *Atherfield Point* auf der Insel *Wight* und zu *Parham* in *Sussex;* im Obergrünsand zu *Warminster* in *Wiltshire* und im Blackdown-Sand in *Devonshire.* — In *Deutschland* in Bruchstücken in der Kreide bei *Aachen.* — Unsicher im Braunsandstein bei *Potsdam.*

(240). *Diceras* LAMK. Zweihorn-Muschel *).

Vgl. S. 360.

Eine zweifelhafte Diceras inaequirostratus wird in Kreide von *Norwich* und D. Lonsdalii im Untergrünsand von *Sussex* zitirt. Andre kommen im Hippuritenkalk der *Schweitz* vor.

2. Diceras arietina Taf. XX, Fg. 1 a b.

SAUSSURE *voyages dans les Alpes 1779, I*, 190—192, pl. II, fg. 1—4; — v. HÜPSCH *Nat. Gesch. Nied. Deutschl. 32*, Tf. IV, Fg. 26, 27.

FAVANNE *Conch.* pl. *80*, fg. S.

Chama bicornis BRUG. in *Encycl. méth., Vers, VI*, 392.

Diceras arietina in *Ann. d. Mus. VI*, 300, pl. *55*, fg. 2 a b; — LAMK. *hist. VI*, 91; — DEFR. *Dict. XIII*, 177; *Atlas* pl. *99*, fg. 4; — DE BLAINV. *Dict. XXXII*, 327; — DESHAY. in *Encycl. méth. 1830*, Art. Dicerate, p. 86—88.

Sie wird bis 4″ breit, unter den Buckeln gemessen. Die Unterschiede von der D. sinistra sind schon S. 360 genügend angegeben worden; von D. Lonsdalii weicht sie durch weniger frei hinausstehende, mehr anliegende Buckeln und den Mangel einer oder zweier longitudinalen Rinnen auf jeder Klappe ab.

*) Ich hatte S. 360 geglaubt, die nachfolgende Art in die Kreide verweisen zu müssen; es scheint aber, dass sie gleich der ersten der obern Jura-Abtheilung angehört: ich kann sie daher hier nur nachträglich anführen.

Verbreitet: im Kalke des *Mont Salève* bei *Genf!* mit Pinnogena und Nerineen; im obern Theil der Oolithen-Bildung zu *St. Mihiel* in *Lorraine* mit Pinnogenen, Crinoideen, Polyparien u. s. w.; von *Sampigny!*, wohl ebendaselbst, habe ich sie durch die Gefälligkeit des Herrn *Puzos* kürzlich erhalten. Diese letztere hat jedoch einen etwas kleineren Schlosszahn und zuweilen etwas anders gebogene Buckeln als jene von *Genf*, wesshalb DEFRANCE sie als eine besondere Art ansehen möchte.

365. *Cucullaea* LAMK.

Den Charakter des Genus und eine Abbildung werden wir später mittheilen, hier müssen wir jedoch ihrer grossen Verbreitung wegen anführen:

Cucullaea carinata Sow.,

welche fast allerwärts in der Kreide, aber meist nur als Kern vorkommt, und deren Abbildung in den Nachträgen folgen soll.

(242). *Liriodon*, Leyerzahn-Muschel.

(Vgl. S. 363).

In der Kreide kennt man 15—18 Arten, die Tertiär-Bildungen enthalten keine mehr.

5. Liriodon alaeformis Taf. XXXII, Fg. 15 (*pessima*).

Trigonia alaeformis PARK. *org. rem. III*, 176, pl. XII, fig. 9; — Sow. *MC. III*, 27, pl. *215*; — WOODW. *syn.* 15; — MANT. in *Geol. Trans. B*, *III*, 212, und *Geol. SE. Engl.* 388; — DE LA BECHE in *Geol. Trans. B, II*, 112, 114; — LONSDALE *ib. III*, 276; — SEDGW. und MURCH. *ib. III*, 360, 418; — FITTON *ib. IV*, 131, 153, 159, 205, 242, 259, 357; — DEFR. im *Dict. sc. nat. LV*, 297; — DESHAY. *coq. car.* 33, pl. *10*, fig. 6, 7; und *Encycl. méth.*, *Vers*, *II*, 1049;

— PASSY *Seine-infér.* 337; — FITTON in *Proceed. 1829* > *Jahrb. 1831*, S. 101; — BRONN *ib.* 174; — STUD. *ib. 1835*, 62; — MONTM. in *Mém. Neuchâl. 1836*, 61 > *Jahrb. 1837*, 82; — und THIRR. in *Ann. d. Min. 1836*, *X*, 95 ff.; KLÖD. *Brandenb.* 203.

Donacites alatus v. SCHLOTH. *Petrefk. I*, 194.

Trigonia costata KEFERST. *Quedlinb.* 35.

Man hat das Ansehen der Oberfläche dieser Muschel der halb ausgebreiteten Schwinge eines Vogels mit ihren Schwungfedern verglichen, worauf der Name deutet. Die Schaale ist Ey-Nieren-förmig, oben etwas konkav gebogen, vorn dick und fast abgestutzt, hinten verlängert und zusammengedrückt. Die ober-hintere Seite mit konkavem Rande ist wellenartig und fein in die Queere gestreift, und von der übrigen Oberfläche durch einen nach hinten breiter werdenden wulstigen Rand, der noch ähnlich gestreift ist, getrennt. Die ganze andere Oberfläche ist bedeckt mit von dem Buckel und dem nächsten Theile des Schlossrandes ausstrahlenden, wenig gebogenen (18—22) Rippen, welche mit scharfem und etwas knotigem (was an meinen Exemplaren weniger deutlich ist) Rücken versehen und durch breite gerundete Zwischenfurchen getrennt sind. Der untère Rand dieser Zeichnung ist nach hinten durch unrichtige Ergänzung zu konvex geworden, und erscheint daher das hintere Ende weniger Schnabel-artig, als in Natur. Es müsste vom untern Ende der 7ten Rippe aus eine anfangs schwach konvexe, dann konkave Rand-Linie nach der unter-hintern Ecke des queergestreiften Oberfeldes gehen.

Verbreitet in der Kreideformation in *England:* im Untergrünsand von *Parham Park* und *Polborough* in *Sussex*, zu *Ashford*, *Court at Street*, *Ivy Cottage* und *Sandgate* in *Kent*, zu *Bougton* und *Petersfield* in *Hampshire*, zu *Chanklin*, *Chine* und *Atherfield* auf *Wight*; in Obergrünsand und weisser Kreide zu *Lyme Regis* in *Dorsetshire;* in Obergrünsand zu *Edington* im Kreidebezirk von *Bath?*, und im *Wardour*-Thale in *Wiltshire;* in den *Blackdown*-Schichten in *Devonshire.* — In *Nord-Frankreich:* in unterer Kreide von

Orcher; dann Kerne einer wenigstens ähnlichen Form auch zu *Auxerre.* — Im *Jura:* in der Kreide-Jurabildung (Néocomien) bei *Neuchâtel* und in *Franche Comté* (*Hauterive, Venère*). — An der *Belgischen* Grenze: im Grünsande am *Louisberge* bei *Aachen*, und eine wenigstens sehr ähnliche Art zu *Chimay.* — In *Deutschland:* im grünen Sand des *Salzberges* zu *Quedlinburg!;* — in den *Gosau*-Schichten der östlichen Alpen (eine Varietät). Häufig als Geschiebe grauen sandigen sowohl als oolithischen Kalkes der *Mark* um *Berlin, Potsdam, Wrietzen,* wie in der *Uckermark.*

6. Liriodon scaber Taf. XXXII, Fg. 13 a, b, c.

Trigonia scabra LAMK. *hist. VI*, 63; — *Encycl. méth. pl. 237*, fig. 1 a—d; — BRONGN. in CUV. *oss. foss. II*, 320, 333, 613, pl. IX, fig. 5; — DEFR. im *Dict. LV*, 294; — DESHAY. *coq. car.* 35, pl. XIII, fig. 4, 5; und *Encycl. méth.* (*1830*), p. 1049; — § DESNOY. in *Mém. soc. d'hist. nat. Par. 1825, II*, 200; — WOODW. *syn.* 15; — DE LA BECHE in *Geol. Trans. B, II*, 114 und *III*, 114; — PASSY *Seine-infér.* 337; — § BOUÉ > im *Jahrb. 1831*, 198; — BRONN *ib. 1832*, 178; — § KLÖD. *Brandenb.* 204.

Diese Art unterscheidet sich von der vorigen durch einen konvexeren Unterrand (vgl. bei voriger die Bemerkung über fehlerhafte Zeichnung), durch etwas näher stehende und deutlich knotige Rippen und besonders durch die scharf und stark in die Queere gerippte ober-hintere Seite, welche durch eine rinnenartige Vertiefung von der übrigen Oberfläche getrennt ist.

Vorkommen im § Bakulitenkalk des *Cotentin*, in Kreide-Glauconie bei *Rouen* und *Lillebonne* und zu *Bellegarde* an der *Perte du Rhône*, im Grünsand zu *St. Paul Trois Chateaux!* im *Drôme*-Dept. — In *England:* im Obergrünsand von *Lyme Regis* in *Dorsetshire.* — Eine Varietät in den Gosau-Schichten der *Gosau*, zu *Verneck* im *Salzburgischen*

und zu *Piesting* in *Nieder-Oesterreich.* Dann Trümmer in (Geschieben von) oolithischem Kalk und Sandstein um *Berlin* und *Potsdam.*

Defrance bemerkt, dass wenig abweichende Formen auch zu *Mirambeau*, zu *Néhou* im *Manche*-Dept., und zu *Blackdown* in *England* vorkommen, und ist mit Lamarck geneigt die Tr. spinosa Sow., pl. 86, damit zu verbinden und als deren Repräsentant in *England* betrachten.

Liriodon (Kern) Taf. XXXII, Fg. 14 a, b.

Wahrscheinlich gehört der vorigen Art auch der hier abgebildete Kern aus dem Kreidetuff von *Rouen!* (Brongn. bei Cuv. *oss. foss. II*, 320) an, dessen Streifung nur sehr oberflächlich ist und sich leicht ganz verwischt. Er soll zur Vergleichung mit den früher gegebenen Kernen von Myophoria dienen, und zugleich um sich über die Bedeutung der einzelnen Theile desselben nach dem darneben befindlichen Bilde des L. scaber Fg. 13 c besser zu orientiren. An dem Einschnitte vor dem Buckel sieht man (Fg. 14 b) noch deutlich die Streifung der Zähne abgedrückt, welche bei Myophoria nicht vorkommen kann.

366. *Opis* Defrance.

Muschel gleichklappig, herzförmig, von vorn nach hinten zusammengedrückt, die Klappen mit schmalem Rücken und hohen stark eingewundenem Buckel. Unter diesem sieht man einen grossen zusammengedrückten Schlosszahn, welcher [auf einer Seite nur?] mit einigen entfernt stehenden Streifen versehen ist, und darneben einen leeren Raum wohl zur Aufnahme eines andern ähnlichen aus der Gegenklappe. Es wäre demnach nur etwa die Hälfte des Schlosses von Liriodon. — Defrance besitzt nur ein Bruchstück einer Klappe, daher alles Übrige unbekannt ist.

Einzige Art; aus ??Kreide.

Opis cardissoides Taf. XXXII, Fg. 16 a, b.

Trigonia cardissoides Lamk. *hist. VI*, 65.

Opis cardissoides Defr., De Blainville im

Dict. XXXVI, 219—220, *Atlas pl. 70*, fig. 3 a, b und *100*, fig. 1.

Die Formation ist so wie der Fundort nicht bekannt. Das Fragment hat ein eisenockriges Ansehen und Defrance vermuthet eine Formation älter als Kreide.

367. *Thetis* Sowerby.

Taf. XXX, Fg. 21, 22.

Die Muschel gleichklappig, etwas ungleichseitig, fast kreisrund, gewölbt, mit kleinen Buckeln. Band randlich, äusserlich. Schlosszähne 3—4, zugespitzt, ungleich, die 2 vordern grösser, kegelförmig, wenig gebogen, die 1—2 hinteren klein. Keine Seitenzähne. Muskel-Eindrücke rundlich, klein, vom Schlosse entfernt, verbunden durch einen Mantel-Eindruck, dessen Bucht bis zum Buckel hinaufreicht. Scheint mit Venus am nächsten verwandt, und durch eine andere Form der Zähne und die tiefere Mantelbucht verschieden zu seyn. Fg. 21 besitzt noch grösstentheils die Schaale; an der Stelle jedoch, wo sie in der Nähe des Buckels fehlt, sieht man auf dem Kerne die spitzige Mantelbucht heraufreichen. Fg. 22 ist nur ein Kern ohne Schaale; man erkennt daran beide Muskel-Eindrücke und die tiefe Bucht des Mantel-Eindrucks (deren ganzen Zwischenraum aber der Lithograph dunkel ausgefüllt hat, statt daselbst eine allgemeine Schattirung zu geben).

Arten zwei, fossil, in Kreide.

1. Thetis major Sowerby. Taf. XXX, Fg. 21 nach

Thetis major Sow. *MC. VI*, 20, *pl 513*, fig. 1—4; — Woodw. *syn.* 12; — Defr. im *Dict. LIV*, 274; — Lonsd. in *Geol. Trans. B, III*, 276; — Fitton *ib. IV*, 131, 153, 157, 159, 205, 242, 356.

Gewölbt, kreisrund, doch der hintere Rand eine Ecke bildend, die Buckeln spitz. Oft 2″ breit und fast noch länger, die Schaale sehr dünne, glatt, doch mit Längenreihen äusserst feiner erhabener Punkte.

Im Grünsande *Englands:* zu *Blackdown* und *Berehead* in *Devonshire;* in Obergrünsand zu *Devizes* in *Wiltshire* und zu *Petersfield* in *Hampshire;* im Untergrünsand zu *Parham-Park* und *Polborough* in *Sussex*, oft verkieselt zu *Ivy Cottage* und *Sandgate* in *Kent* und zu *Atherfield Hill* auf *Wight.*

2. Thetis minor Taf. XXX, Fg. 22, nach Sowerby.

Venus Mantell *Geol. Suss.* p. 73, n. 12. —

Thetis minor Sow. *MC. VI*, 21, pl. *513*, fig. 5, 6; — Woodw. *syn.* 12; — Defr. im *Dict. LIV*, 275; — Fitton in *Geol. Trans. B, IV*, 159, 205, 242, 268, 356; — Klöd. *Brandenb.* 216.

Ist stark gewölbt, breiter als lang, der hintere Rand gerundet, die Buckeln stumpf. Die Schaale nur undeutlich punktirt.

Die Kerne dieser Art sind überall von Liriodon alaeformis begleitet, sehr häufig in den eisenschüssigen Massen des untern Grünsands zu *Parham-Park* und *Polborough* in *Sussex*, zu *Shanklin Chine* auf *Wight;* bei *Lyme Regis* in *Dorsetshire*, zu *Petersfield* in *Hampshire*, zu *Lockswell Heath* in *Wiltshire;* — in den *Blackdown*-Schichten in *Devonshire.* In *Deutschland* nur in Geschieben schwarzen sandigen Kalkes bei *Potsdam.*

d) Gasteropoda Lamk.

368. *Dentalium* Linné.

Schaale symmetrisch, verlängert kegelförmig, etwas gebogen, so dass die konvexe Seite dem Rücken des Thieres entspricht, an beiden Enden offen. Die vordere Öffnung ist grösser, einfach, gewöhnlich etwas schief, die hintere kleiner und zuweilen fortsetzend in einen kurzen, nach dem Rücken heraufziehenden Spalt.

Arten über 50, kaum eine oder die andere in früherer Periode, wenige (4—5) in der Kreide, die meisten tertiär und lebend.

1. Dentalium Mosae Tf. XXXII, Fg. 18 a, b.

Entalit WALCH u. KNORR *Verstein. III*, Taf. v a, Fg. 3.

Pyrgopolon Mosae MONTF. *Conchyl. I*, 394 bis 396 *c. icon.*; — DE BLAINV. im *Dict. XLI*, 129 (? *Belemnit.*); — DEFR. *ibid.*

Belemnites Pyrgopolon Mosae v. SCHLOTH. *Min. Taschenb. 1813*, VII, 110.

(? Dentalium clava LAMK. *hist. V*, 346; — DESHAY. in *Mém. soc. d'hist. nat. Par. II*, *II*, 374.)

Dentalites cingulatus v. SCHLOTH. *Petrefk. 1820, I*, 94.

Pharetrium fragile KÖNIG *ic. foss. sect., no. et fig. 80.*

Entalium rugosum DEFR. *Dict. XIV*, 517, *Atlas pl. 97*, fig. 4, 4 a.

Brochus BROWN *Illustr. of the conchyl. of Great. Brit.*, pl. I, fig. 10—12.

Dentalium HISING. *Anteckningar IV*, 180 und *V*, 101, tb. III, fig. 3; *Pétrif.* 23, 40.

Dentalites laevis (HISING. *test.*) MARKLIN *1832 in litt.*

Dentalium Browni HISING. *Leth. suec.* 21, tb. IV, fig. 9.

Septaria? DE HAAN im *Mus. Lugdun. 1833.*

Dentale DESHAY. in *Encycl. méth. II*, 113.

Diese Art ist an ihrer matten, unregelmässig queer gestreiften und geringelten, stellenweise eingeschnürten Oberfläche und an ihrer nach vorn mehr als bei andern an Dicke zunehmenden Form leicht kennbar. Am vordern Ende verengt sie sich äusserlich, aber nicht immer. Fg. a zeigt ein Exemplar vom Rücken, mithin ohne Biegung, Fg. b ein Röhrchen, welches im dünnen Ende dieser Art zu stecken pflegt, und wesshalb DEFRANCE aus dieser Art ein besonderes Genus gebildet hat. Ich habe aber, wie DEFRANCE selbst

und Deshayes, solche Röhrchen auch in mehreren andern unbezweifelten Dentalium-Arten gefunden. Montfort hat dieses Fossil, wohl ebenfalls des Röhrchens wegen, zu den Vielkammerigen gesetzt.

Vorkommen in Kreidetuff des *Petersberges* bei *Mastricht*, (D. clava) zu ? *Ciply* bei *Mons*, und im Grünsand zu *Köpingemölla* in *Schoonen*.

e) Trachelipoda Phytophaga Lamk.

369. *Pedipes* Adanson.

Schaale kugelig oder spitz oval. Windung einschliessend, indem ihre Spitze meist nur wenig über den letzten Umgang vorragt; Mund rundlich oder elliptisch; Spindel voll, mit zwei vorspringenden Falten unten und einer dritten oben auf der Wölbung des vorletzten Umganges. Äusserer Rand ohne Saum, schneidig, innen oft etwas rippig.

Arten: mehrere lebend und nur wenige fossil.

1. Pedipes incrassatus.

Auricula ringens Parkins. *org. rem. III*, — pl. v, fig. 4 (*exclus. syn.* Lamk).

Auricula incrassata Sow. *MC. II*, *pl. 163*, fig. 1—3; — Mant. *Geol. Suss. pl. 19*, fig. 2, 3, 34; — in *Geol. Trans. B*, *III*, 209; — *Geol. SE. Engl.* 381; — Fitt. in *Geol. Trans. B*, *IV*, 240, 317, 363.

Auricularia incrassata De la Beche in *Geol. Trans. B*, *II*, 114.

Cassis avellana Brongn. in Cuv. *oss. foss. II*, 319, 332, 336, 608, pl. vi, fig. 10; — Mant. in *Geol. Trans. B*, *III*, 209 und *Geol. Suss.* 381.

Auricula avellana Passy *Seine-infér.* 334.

< Helicites ampullaceus v. Schloth. *collect.*

Pedipes Quenstedt in Wiegm. *Arch. 1836*, *III*, 249 > *Jahrb. 1836*, 623.

Diese Art unterscheidet sich rasch von den übrigen durch die, wie bei Cassis u. a. verdickte äussere Lippe, da diese

nach dem von Férussac gegebenen Geschlechts-Charakter scharf seyn sollte, so wie durch die feine Queerstreifung, welche in Verbindung mit Längenstreifung bei wohlerhaltener Schaale die Oberfläche Chagrin-artig macht. Die Basis des Mundsaumes zeigt nur eine schwache Ausbuchtung, indem der dicke äussere Rand daselbst allmählich in den weniger hervortretenden Spindelrand verfliesst; nur die stark vorspringende untere Zahnfalte scheint eine Art Ausschnitt oder Kanal zu bilden. Nach Fitton wäre die Mantell-sche von der Sowerby'schen Art verschieden.

Nach Quenstedt eine Leitmuschel des Grünsandes. In *England:* in Kreidemergel zu *Stoncham* und *Ringmer* in *Sussex;* im *Blackdown*-Sand in *Devonshire;* in unterer Kreide (Grünsand?) zu *Lyme Regis* in *Dorsetshire;* in Untergrünsand bei *Ingoldsthorpe* in *Norfolk.* — In *Frankreich:* in Kreidetuff und Kreide-Glauconie zu *Rouen* und zu *Bellegarde* an der *Perte du Rhône!* — In *Savoyen:* in der schwarzen Kreide der *Buet*-Kette. — An der *Belgischen* Grenze: zu *Aachen* (Quenst.). — In *Ost-Gallizien:* am Ufer der *Stripa* bei *Bubulince* (Dub. *test.* Quenst.).

f) Trachelipoda Zoophaga Lamk.

370. *Rostellaria* Lamk., Schnabel-Schnecke.

(Vgl. S. 402.)

Schaale Spindel- oder etwas Thurm-förmig, unten in einen spitzen Schnabel-förmigen Kanal auslaufend. Die äussere Lippe flügelförmig, ganz oder mehrtheilig, mit einem in den Kanal verfliessenden Ausschnitt.

Die Arten zeigen sich zwar schon, doch nur einzeln, in früheren Formationen, sind in der Kreide häufiger (13) und finden sich in den Tertiärbildungen wie lebend in ansehnlicherer Zahl.

1. Rostellaria Parkinsonii.

Rostellaria Park. *org. rem. III*, 63, pl. v, fig. 11.

Rostellaria Parkinsonii MANTELL *Geol. Suss.* 72, 82, 108, pl. XVIII, fig. 1—6 und 10; — *Geol. Trans B, III*, 209, 212, und *Geol. SE. Engl.* 381, 389; — SOWERBY *MC. VI*, 112, pl. *558*, fig. 3 *); — BECK in *Min. Zeitschr. 1828*; 581; — FITTON > *Jahrb. 1831*, 104; — BRONN *ib.* 174; — FITT. in *Geol. Trans. B, IV*, 114, 158, 204, 242, 344, 365, pl. XVIII, fig. 24; — PASSY *Seine-infér.* 334. —

Schaale thurmförmig, mit vielen langen und schiefen Rippen, queer gestreift; Mündung schmal; äussere Lippe oben mit einem starken pfriemenförmigen, schief aufwärts gehenden Fortsatze und darunter mit einer breiten eckigen Ausbreitung, welche durch eine schmale und ziemlich tiefe Bucht davon getrennt wird; der Schnabel lang und pfriemenförmig. Diese Art ist so selten vollständig erhalten, dass man sie seit SOWERBY immer mit R. Sowerbyi verwechselt und bis in FITTON's neuester Abhandlung keine brauchbare Abbildung davon besessen hatte, daher auch unsere Abbildung Tf. XXXIII, Fig. 18 nicht dieser Art angehört. Der obere Rand des Flügels musste sich nahe an der Schaale aufrichten, um den pfriemenförmigen Fortsatz zu bilden und ein Einschnitt ihn vom untern Theil des Flügels trennen.

Verbreitet in der Kreide; insbesondere in *England:* in Kreidemergel zu *Hamsey* und im Untergrünsand zu *Parham* und *Pulborough Mount* in *Sussex*; in demselben zu *Shanklin* auf *Wight;* in Sand zu *Blackdown* in *Devonshire;* im Gault von *Folkstone* in *Kent.* — In *Frankreich:* in unterer Kreide zu *Lillebonne*, *Seine-inférieure.* — An der *Belgischen* Grenze: im Grünsand bei *Aachen* (*Henry Chapelle*, am *Louisberg*, *Galmeyberg*). — In *Westphalen:* in Grünsand am *? Osterfeld* bei *Essen;* in Kreide zu *Bochum.* — In *Dänemark:* in Kreide der Insel *Möen.*

*) **Rostellaria Parkinsonii** Sow. *M. C. IV, pl. 349*, fig. 1—5 stammt aus dem Londonthon und ist später (*M. C. VI*, am Ende des Bandes im General-Index) R. Sowerbyi genannt worden.

g) Cephalopoden Lamk. (Foraminiferen).

371. *Nummulina* d'Orbigny.

Lenticulites Lamk.
Helicites De Blainv.
Rotalites Montf.
Nummulites Lamk. Montf.
Lycophris Montf.
Egeon Montf.

Schaale scheibenförmig, ohne randliche Anhänge; Kammern in einer einfachen Spirale aneinandergereihet, deren Umgänge äusserlich nicht sichtbar sind, da sie der letzte alle einschliesst; Mündung mitten am Rücken des vorletzten Umganges anliegend.

Von diesem Geschlechte kommen nur wenige lebende (1—2), aber viele fossile Arten vor, deren Studium und Unterscheidung jedoch wegen ihrer indifferenten Scheiben-Form, wo fast bloss die Grösse und der Grad der Wölbung, zuweilen in Verbindung mit einigen Unebenheiten der Oberfläche zur Charakteristik der Arten übrig bleibt, äusserst schwierig ist, so dass auch d'Orbigny in seinem *Tableau des Cephalopodes Foraminifères* die Arten fast alle ununterschieden gelassen hat. Inzwischen kann man annehmen, dass bis jetzt alle Angaben des Vorkommens von Nummulinen in Formationen vor der Kreide unrichtig sind. Auch in dieser hat man lange Zeit nur eine oder zwei Arten in der Kreide bei *Mastricht* beobachtet, bis man den Hippuritenkalk und darin viele Nummulinen oder Nummuliten als zur Kreide gehörig erkannte. Doch sind mir noch keine dieser Art zu Gesicht gekommen. Zahlreicher sind aber die Arten in den Tertiär-Bildungen.

1. Nummulina Faujassii.

Numismale lenticulaire Faujas St. Fond *mont. St. Pierre* 187, pl. xxxiv, fig. 1—4.

(? Discolites Fortis *Journ. d. Phys. LII*, 106).

Lenticulites scabrosus v. Schloth. *Petrefk. I*, 92.

Lycophris Faujasii Defr. *Dict. XXVI*, 271 bis 272.

Unterscheidet sich von den übrigen Arten durch ihre flachere Form mit scharfem Rande und die unebene, bald fein punktirte, bald fein höckerige Oberfläche, je nachdem nämlich die vertieften Stellen den erhöhten an Ausdehnung nach- oder vor-stehen. DEFRANCE sagt, dass die Form von *Mirambeau* fein punktirt, die von *Mastricht* feinhöckerig seye; ich finde aber beide zu *Mastricht* durcheinander und in einander übergehend. Auch scheint es DEFRANCE's Meinung zu seyn, dass sie nur eine Art bilden. Die kleinern Individuen sind auf beiden Flächen leicht gewölbt, die grössern sind oft unregelmässig, auf einer Seite flach, auf der andern konvex oder in der Mitte zitzenförmig. MONTFORT, BLAINVILLE und DEFRANCE wollen diesen Körper lieber zu den Polyparien stellen, weil die Zellen im Innern keine deutliche Spiral-Reihen bilden; aber D'ORBIGNY vereinigt wenigstens eine andere, tertiäre Art ihres Geschlechtes Lycophris (L. lenticularis MONTF. DEFR., — unsre Taf. XXVII, Fg. 22) mit grössern Höckern der Oberfläche mit Nummulina, was wohl richtiger ist.

Vorkommen in Kreide von *Mirambeau*, *Charente-inférieure*, und in Kreidetuff am *Petersberg!* bei *Mastricht.* Zwei in der Subapenninen-Formation von *Castell' arquato* gefundene Exemplare kann ich äusserlich nicht davon unterscheiden.

372. *Siderolithus.*

Siderolites MF. Finoporus MF.
Siderolina (D'ORB.) DESHAYES *).

Unterscheidet sich von Nummulina nur dadurch, dass die Mündung unkenntlich oder seitlich (die innern Umgänge

*) Der durch Umänderung der Endigung von „Siderolithes" gebildete Name Siderolina, kann nicht bestehen, da man das Wort „lithus" (in der Zusammensetzung oft „lithes") nicht willkürlich in „lina" verwandeln kann). Wir behalten daher die alte Benennung mit ihrer richtigen Endigung bei, da in diesem Falle weder die Sylben ites einen Fossil-Zustand andeuten, noch selbst die Entdeckung dieses Genus im lebenden Zustande eine

weniger zahlreich) und die Peripherie in ungleiche Lappen und Fortsätze getheilt ist.

Arten nur vier, wovon 2 fossil und auf Kreide beschränkt sind, 1 lebende von DEFRANCE und DESHAYES von unbekanntem Fundort, und eine andere von FICHTEL und MOLL, wenn ihre Angabe nicht auf einem Irrthum beruht, aus *Ostindischen* Meeren beschrieben worden.

1. **Siderolithus calcitrapoides** Tf. XXXIII, Fg. 17 a, b, c.

Seestern WALCH und KNORR *Verstein. III*, 181, Taf. VI*, Fg. 9—16.

Asteriatites siderolites v. SCHLOTH. *Min. Taschenb. 1813, VII*, 109.

Siderolites calcitrapes MONTF. *conchyl. syst. I*, 150—152, *c. icon.*; — v. SCHLOTH. *Petrefaktenk.* 93.

Siderolites calcitrapoides LAMK. *syst.* 376, — FAUJAS ST. FOND *Mont. St. Pierre*, 188—189, *pl. 34*, fig. 6—12; — LAMK. *hist. VII*, 624; — DE BLAINV. *Dict. XXXII*, 180.

Siderolina calcitrapoides D'ORBIGNY *Céphalopod.* p. 131; — DEFR. im *Dict. XLIX*, 78; *Atlas*, pl. XIII, fig. 7 a, b; — DESHAY. in *Encycl. méth. Mollusq. II*, 948.

Von der Peripherie gehen 1—12 zylindrische Strahlen aus; die Oberfläche ist warzig rauh. DESHAYES versichert, zuweilen Exemplare dieser Art mit seitlicher Öffnung gefunden zu haben, wie bei Tinoporus MONTF. Wir haben daher die vergrösserte Fg. e von FICHTEL und MOLL's sehr ähnlicher in *Ostindien* lebenden Art Nautilus Spengleri (Tinoporus) entlehnt, um die Lage der Mündung, — so wie die Fg. d, um die spirale Anordnung der Kammern zu zeigen, da sie hier ungefähr so, wie wir sie an angeschliffenen Exemplaren von *Mastricht* erkennen, aber nie in

Änderung des Namens Siderolithus erheischen kann, indem ja auch die Benennung Lithodendron wie die meisten Polyparien-Namen sich nicht auf das Thier, sondern auf dessen Substrat beziehen.

geschlossenen Kreisen, wie FAUJAS ST. FOND sie darstellet, liegen.

Vorkommen im Kreidetuff des *Petersberges* bei *Mastricht* und zu *Ciply*.

2. Siderolina laevigata D'ORBIGNY (*l. c.* und *Modèles*, nro. 89).

Hat einen schneidigeren, weniger tief getheilten, lappigen Rand und eine glatte Oberfläche, die aber vielleicht nur von Zerstörung jener Warzen, welche bei der ersten Art vorkommen, herrühret.

Ebenfalls zu *Mastricht*.

373. *Spirolina* D'ORBIGNY.

Spirolina LAMK. Lituolites LAMK.

Ist nach D'ORBIGNY in der Jugend wie Nummulina gestaltet; aber auf der letzten Scheidewand mit mehreren Öffnungen, statt einer, versehen. Späterhin aber verlängert sich die Spira in gerader Richtung, wie bei Lituites, und auf der letzten Scheidewand ist dann jedesmal nur eine Öffnung vorhanden.

Arten gibt D'ORBIGNY 6, alle fossil und alle bei *Paris* vorkommend, an, mehrere derselben stammen aus der Kreide, aber nach DEFRANCE scheinen einige davon auch tertiär zu seyn.

1. Spirolina cylindracea D'ORB. *Céphalop.* 120, und *Modèl.* nro. 24.

 Encycl. méth. pl. 465, fig. 7; — PARKINS. *org. rem.* pl. XI, fig. 9.

 Spirolinites cylindracea LAMK. *hist. VII*, 603; — *Dict. Atlas* pl. XIII, fig. 1.

 Spirolina cylindracea BRONN *urweltl. Konchyl.* pl. I, fig. 15; DEFR. *Dict. L*, 298.

 Spirula cylindracea BLAINV. *Dict. 1824*, *XXXII*, 190; *Malacol.* p. 382.

 Spiroline BLAINV. im *Dict. 1827*, *L*, 297.

h) Cephalopoden Lamk. (Siphoniferen).

(258). *Belemnites* Breyn.

(Vgl. S. 402—407).

Die Kreide bietet noch etwa 12 Arten, meist von Bernstein-artigem durchscheinendem Ansehen und fast alle aus der Abtheilung C dar.

B. Canaliculatae (vgl. S. 415): nur 2—3 Arten.

11. Belemnites minimus Taf. XXXIII, Fg. 1.

Belemnites minimus Lister *hist. animal. Angl.* 228, fig. 32; — Mill. in *Geol. Trans. B, II,* 62, pl. ix, fig. 6; — Blainv. *Bélemn.* 75, 119, pl. iv, fig. 1, v, 5, 6, 7; — Sow. *MC. VI,* 175, pl. *589,* fig. 1; — Fitton in *Geol. Trans. B, IV,* 113, 152, 317, 365; — Rose in *Phil. Mag. 1825, VII,* 182.

Belemnites Listeri Mant. *Geol. Sussex* 88, pl. xix, fg. 17, 18, 23; — *Geol. Trans. B, III,* 210; *Geol. SE. Engl.* 386; — Passy *Seine-infér.* 333; — Phill. *Yorksh.* 120; — Goldf. bei Dech. 342.

Actinocamax fusiformis Voltz *Bélemn.* 34, pl. I, fg. 6.

Belemnites pistilliformis De Blainv. *Bélemn.* 98, pl. v, fg. 15—17 (nicht Sow. *MC. VI,* 177, pl. 589, fg. 3).

(unförmig) Belemnites attenuatus Sow. *MC. VI,* 176, pl. *589,* fg. 2.

Klein, etwas spindelförmig, von vierkantig-stielrundem Queerschnitte, auf jeder der zwei seitlichen Flächen geht eine feine Doppellinie (Fg. a) ganz gerade vom Vorderrande nach der Spitze; die Alveole reicht etwa bis zu $\frac{1}{4}$ der Länge und auf der Bauchseite sehe ich am Vorderrande (Fg. b) einen Eindruck, welcher das schroffe Ende einer kurzen aber tiefen und schmalen Rinne der Oberfläche ist, welcher kaum $\frac{1}{3}$ von der Länge der Alveole erreicht hat. —

B. Die grössre und länger zugespitzte, mehr Keulen- oder Spindel-förmige und nicht vierkantige Varietät BLAINVILLE's aus der *Normandie* und von *Castellane* scheint wohl eine eigene Art. Sie besitzt die seitlichen Doppellinien, aber nur selten noch eine deutliche Alveole in der meist sehr dünne zugehenden Basis, erscheint daher gewöhnlich als Actinocamax fusiformis VOLTZ; aber sehr bemerkenswerth ist, dass eine flache, von der Basis an bis zur Hälfte der Länge fortziehende Rinne bei manchen Exemplaren stark oder nur seicht vorhanden ist und bei andern ganz fehlt, obschon beide im Übrigen die grösste Übereinstimmung zeigen: eine Bemerkung, welche auch DE BLAINVILLE schon gemacht hat. Die doppelten Seitenlinien werden zuweilen undeutlich, was man in allen Übergängen verfolgen kann, wo dann B. pistilliformis daraus entsteht, welchen BLAINVILLE selbst genau an derselben Fundstelle (S. 121) mit dem B. minimus zitirt, woher auch ich beide besitze.

In *England:* in Gault zu *Ringmen* in *Sussex*, zu *Folkstone* in *Kent* (klein), zu *Bletschingley* in *Surrey*, zu *Ingoldsthorpe* und *Hunstanton* in *Norfolk;* — in rother Kreide zu *Jodmanaham* in *Yorkshire;* — zu *Muulden* und *Clophill* in *Bedfordshire;* — in *Cambridge.* — In *Frankreich:* in Kreide des Dept. *des Basses Alpes* bei *Castellane* (opak, gross, Keulen- und Spindel-förmig, ohne und mit Rinne, ohne und mit Alveole), — und zu *Apt;* — dann nach VOLTZ in einer unbekannten Formation und Fundstelle in *Normandie* (als Actinocamax fusiformis) VOLTZ, hornsteinartiger und kleiner und schlanker, als zu *Castellane*, stets mit Rinnen versehen): nach PASSY in Glauconie-Mergel bei *Hâvre*, nach BLAINVILLE in nicht näher bezeichneter Formation zu *Lésigny* im *Calvados*, — so wie auch zu *Boulogne-sur-mer* am *Pas de Calais.* — Auch in *Deutschland* in Grünsand bei *Quedlinburg.*

C. Fissae. Die Basis oder der Vordertheil der Scheide ist durch einen Spalt eingeschnitten, welcher fast von der Länge der oft sehr kurzen Alveole ist und von der Oberfläche bis in dieselbe eindringt. Spitze ohne Falten. — An Fg. 10 und 12 sieht man diesen Spalt

deutlich. Fg. 10 c, nach BRONGNIART kopirt, ist so in die Länge durchschnitten, dass man eine der Flächen sieht, welche dieser Spalt in der Dicke der Scheidewand bildet. In der dadurch geöffneten Alveole sieht man übereinander liegende Ringe eingedrückt, welche den Rändern der Scheidewände des Alveoliten zu entsprechen scheinen, und welche DE BLAINVILLE für imaginär erklärt hat. Aber MILLER hat den Alveoliten dieser Art wirklich gesehen. Derselbe Durchschnitt zeigt auch deutlich die Richtung der Fasern, woraus die Scheide besteht, und den durch Auswitterung der successiven Spitzen entstandenen Kanal durch die Achse dieser Scheide.

12. **Belemnites mucronatus** Taf. XXXIII, Fg. 10 a, b, c, 11.

Belemnit: BREYN. *Polythal. Belemn.* fig. 1—6; KÄMMERER im *Naturforscher 1792, XXVI*, 55, Taf. I, Fg. 1—3.

Belemnite FAUJ. ST. FOND *Mont. St. Pierre*, 178, *pl. 32*, fig. 3.

Belemn. §coniformis PARKINS. *org. rem. III*, 127, pl. VIII, fig. 10, 12, IX, 1.

Belemnites mucronatus v. SCHLOTH. *Petrefk. 1820, I*, 47; — BRONGN. in CUV. *oss. foss. II*, 250, 597, pl. III, fig. 1 a, b; — DESNOY. in *Mém. soc. d'hist nat. 1825, II*, 198; — NILSS. *Petr. Suec.* 9, pl. II, fig. 1 a—l; — und in *Act. Holm. 1825*, 339; — HISING. *Pétr.* 7, 39, 40; und *Leth. Suec.* 30, tb. X, fig. 6; — DE BLAINV. *Bélemn.* p. 64—66, 118, pl. I, fig. 12; *Dict. sc. nat. Atlas*, pl. XX, fig. 5; — DESHAY. *Encycl. méth. II*, 125, und *coq. car.* 212, pl. VI, fig. 3; — PASSY *Seine-infér.* 333; — SOW. *MC. VI*, 205, *pl. 600*, fig. 1, 2, 4; — v. ZIET. *Verstein. Württ.* 30, Taf. XXII, Fg. 2 (*exclus. loc.*); — MANTELL *Geol. Suss.* pl. XVI, fig. 1; — *Geol. Trans. B, III*, 207; *Geol. SE. Engl.* 376; — PHILL. *Yorksh.* 119; — v. MÜNST. *Jahrb. 1831*, 114; — KLÖD. *Brandenb.* 141; — KEFERST. *Quedlinb.* 33; — JASIKOW > *Jahrb. 1834*, 460 und *Ann. d. min. 1835, VIII*, 303 ff.; — LILL *Jahrb. 1834*, 235; — PUSCH *Poln. Paläont.* 162;

— EICHWALD *Zool. II*, 27; — FORCHHAMM. > *Min. Zeitschr. 1828*, 57; — BECK *ib.* 580.

Belemnites cylindricus WAHLENB. *1821* in *Act. Upsal. VIII*, 80.

Belemnites electrinus MILL. *Geol. Trans. B, II*, 61, pl. VIII, fig. 18—21; — WOODW. *syn.* 32.

Belemnites Allani FLEMING *1828* in *Brit. Anim.* 240.

Belemnites Americanus MORTON in SILLIM. *Journ. 1830, XVII* und *XVIII*, 249, pl. I, fig. 1—3; > *Jahrb. 1834*, 247; — und SILLIM. *Journ. 1832, XXII*, 90—95 > *Jahrb. 1834*, S. 250.

Diese fast zylindrische, bald etwas keulenförmige, bald mehr konische, an der Basis etwas dreikantige, nach hinten unmerklich platt-runde, und am Ende in eine pfriemenförmige Spitze auslaufende Art unterscheidet sich leicht von allen andern mit gespaltener Basis durch die weit längere ($\frac{1}{3}$ der ganzen Länge betragende) Alveole und mithin den weit längeren Spalt, und durch die unregelmässig rauhe Oberfläche, auf deren Hinterseite (dem Spalt gegenüber: am Rücken) man zwei sich genäherte, etwas eingedrückte, breite, glättere Streifen bemerkt, welche sich in ihrem Verlauf gegen die Spitze zu von einander entfernen, sich verschmälern, nahe am Ende jederseits in Form einer vertieften Doppellinie erscheinen, ganz auf die Seiten gelangen, und sich verlieren, ehe sie die Spitze völlig erreichen. Der zwischen ihnen liegende Theil des Rückens (Fg. 11) ist im Anfange kielartig erhöhet, verflächt sich aber gegen die Spitze hin immer mehr, je weiter jene Streifen auseinander weichen. Ungefähr im mitteln Theile der Scheide, ihrer Länge nach, sieht man (bei 10 a jederseits nahe am Rande) jederseits eine andere schiefe etwas unregelmässige eingedrückte Linie, die sich nach der Bauchseite hin verästelt, so dass die Äste anastomosiren und sich zwischen den Unebenheiten der Oberfläche verlieren. Die *Amerikanische* Art stimmt aufs Vollkommenste mit der *Europäischen* überein, nur dass alle Unebenheiten der Oberfläche schärfer

ausgedrückt sind. Fg. 10 a stellt ein *Mastrichter* Exemplar vom Bauche, Fg. b ein *Pariser* längs durchschnitten, Fg. 11 ein *Amerikanisches* vom Rücken dar.

Eine der besten Leitmuscheln der Kreide. Sie findet sich in *Russland:* in Kreide bei *Grodno!* und in weisser Kreide-Glauconie und Gault im Gouvernement *Simbirsk* an der *Wolga.* — In *Polen:* überall in Kreide und Kreidemergel der Woiwodschaften *Krakau*, *Sandomir* und *Lublin* (doch schwerlich im Jurakalk von *Podgorce*, wie Lill glaubt). In *Schweden:* nie in der weissen Kreide, sondern stets im Kreidetuff und Kreide-Glauconie von *Kjuge* und *Ifoe*, oder in Grünsand von *Koepinge.* — In *Dänemark:* in Kreide auf *Möen.* — In *Deutschland:* in Kreidemergeln zu *Coesfeld* und (Oberfläche glätter, Anastomosen deutlicher, Form konischer als sonst) zu *Lemförde!* in *Westphalen* und zu *Ilseburg!* bei *Quedlinburg*; dann am *Galgenberg* bei *Hildesheim* in *Hannover*; — auf *Rügen*, — und in der *Norddeutschen* Ebene theils lose, theils in Feuerstein und oolithischem Sandstein als Geschiebe häufig. — An der *Belgischen* Grenze: zu *Vaels!* bei *Aachen*, und in Kreidetuff am *Petersberg* bei *Mastricht!*; und zu *Ciply.* — In *Frankreich:* in weisser Kreide zu *Meudon*, *Bougival* u. a. vielen andern Stellen bei *Paris*; dann zu *Dieppe* und im Bakulitenkalk des *Cotentin* in *Normandie.* — In *England:* in weisser Kreide zu *Brighton* und *Lewes* in *Sussex*, und zu *Danes Dike* in *Yorkshire*; — zu *Salisbury*, zu *Berwick* bei *Hindon*, zu *Norwich.* — In *Irland:* bei'm *Giant's Causeway.* — In *Nordamerika:* in grünem Sande zu *Baftistown!* [? *Bufflestown*] in *New-Jersey:* die Jugend-Form Pfriemen-, die ältere Keulen-artig; — und zu *Camden* in *Süd-Carolina.*

13. Belemnites subventricosus Taf. XXXIII, Fg. 12 a, b.

Bromeli. *Schwed. Mineralog.* p. 54.

Belemnites subventricosus Wahlenb. *1821*, in *N. Act. Upsal. VIII*, 80; — Voltz *Bélemn.* 64 — 67, pl. viii, fig. 1 a—g.

Belemnites mammillatus Nilss. in *Act. Holm.* *1825*, 340; *Pétrif. Suec.* 10, tb. ii, fig. 2 a—h; —

HISING. *Pétrif.* 7, 40, u. *Leth. Suec.* 31, tb. x, fig. 7.

Belemnites Scaniae BLAINV. *Bélemn.* 61, pl. I, fig. 7; — *Dict. sc. nat. Atlas*, pl. xx, fig. 6; — DESHAY. in *Encycl. méth. Moll.* II, 124; — JASIKOFF > *Jahrb. 1834*, 460, und *Ann. d. Min. 1835*, VIII, 303 ff.

Die Oberfläche ist dreikantig zylindrisch, etwas keulenförmig und am Ende mit einer spitzen Warze versehen. Diese Art besitzt dieselben zwei glätteren, eingedrückten Rücken-Streifen, dieselben zwei seitlichen Linien, dieselben nur mehr auf die Basis beschränkten Anastomosen wie vorige, aber ihre Alveole ist sehr kurz, kaum $\frac{1}{6}$ der ganzen Länge, von fast dreieckigem Queerschnitte (b), und der Spalt scheint sie zu überragen (ist auch in der Zeichnung etwas weniges zu lang), weil die Spitze der Alveole ganz fein noch eine Strecke fortsetzt. Der Kürze der Alveole ungeachtet versichert KLÖDEN, dass zu *Potsdam* ein Exemplar mit erhaltenem Alveoliten bestehe, dessen Scheidewände zwischen den nicht ausgefüllten Kammern als zarte durchscheinende Blätter erhalten sind.

Bei dieser Art braucht sich mithin die Einfassung der Alveole, ihr vorderer Rand, nur wenig abzublättern, so verschwindet die Alveole ganz, und diese Belemnit erscheint als ein Actinocamax MILL. Um dieses anschaulich zu machen, haben wir diese Art abbilden lassen, da sie sich *übrigens nur auf Kreidetuff und Kreide-Glauconie *Schoonens* bei *Ignaberg!*, *Balsberg!*, *Oppmanna*, *Söndraby*, *Bokenäs* und auf die weisse Kreide des Gouvt. *Simbirsk* an der *Wolga* beschränkt; ihre schönsten Exemplare finden sich an der Ostküste der Insel *Ifö* in *Schoonen;* dann theils lose, theils in Feuerstein- und Kreide-Geschieben sitzend häufig in der *Brandenburger* Ebene.

* Actinocamax MILL. ohne Alveole, die Basis vielmehr konvex. Es ist schon oben erwähnt, dass diese Form nur durch Abblätterung des Alveolen-Randes und Zerstörung der Alveole auf diesem Wege entstehe. Die verschiedenen Belemniten-Arten von *Helgoland* haben, von den Wellen an der Küste abgerollt, gewöhnlich diese Form.

Belemnites plenus Taf. XXXIII, Fg. 14 a b, nach BLAINV.

a) Echinital spine PARK. *org. rem. III*, pl. IV, fg. 19.

BEUDANT in *Annal d. Mus. XVI*, pl. III, fg. 8, 9.

Actinocamax verus MILL. in *Geol. Trans. B, II*, 64, pl. IX, fg. 17; — WOODW. *syn.* 32; — VOLTZ *Belémn.* 35.

< Belemnites mucronatus SOW. *MC. VI*, 205, pl. *600*, fg. 6, 7.

b) Belemnites plenus DE BLAINV. *Bélemn.* 59, 119, 121, pl. I, fg. 6, 6 a; — im *Dict. sc. nat. Atlas*, pl. *21*, fg. 3; — DESHAY. in *Encycl. méth. Moll. II*, 124.

Actinocamax Blainvillii VOLTZ *Bélemn.* 35.

Ich stelle die MILLER'sche Art nach BLAINVILLE's eigenem Beispiele zu dessen Belemnites plenus, ohne versichern zu wollen, dass beide wirklich aus einerlei Belemniten-Art mit Alveole entstanden sind, wie denn auch VOLTZ beide als Arten trennt. Erstre scheint mehr spindelförmig und hat die anastomosirenden Seitenlinien, und beide besitzen die zwei hintern deprimirten glatten Streifen, den an der Basis dazwischen gekielten Rücken, und das etwas zitzenförmige Ende der vorhergehenden Arten, so dass man schliessen darf, dieser Actinocamax seye aus verschiedenen Spezies der Gruppe C entstanden. Obschon die Basis im Ganzen konvex ist, so sieht man doch in beiderlei Zeichnungen wieder eine kleine Vertiefung in ihrer Mitte, wie die feine Alveolen-Spitze von B. subventricosus hinterlassen würde.

Vorkommen in der weissen Kreide *Englands*, und zwar zuweilen in Feuerstein eingeschlossen, in *Kent*, in *Wiltshire* und in *Sussex*; — dann in *Frankreich*.

Belemniten-Schnäbel?

Taf. XXXII, Fg. 16 a b.

Unter diesem Namen führen wir einstweilen den oben abgebildeten Körper an, welcher einige allgemeine Form-

Beziehungen mit den Rhyncholithen und Conchorhynchen einerseits (S. 180, 181), und noch mehr mit den von Nilsson abgebildeten Belemniten-Oberkiefern (*Petrif. Suec.* tb. II, fg. 1 c und 2 c) andrerseits darbietet. Auch ist er wohl eher als Sepien-Schnabel bezeichnet worden (Fauj. St. Fond. *Mont St. Pierre*, 112, pl. XIX, fg. 1, wo die Spitze abwärts gekrümmt dargestellt ist, wie ich sie nie sah). Von den genannten Belemniten-Kiefern unterscheidet er sich unter andern dadurch, dass seine Spitze nicht abwärts gebogen, sondern gerade und selbst etwas aufwärts gekrümmt ist. Da aber in *Schoonen* nur Belemnites subventricosus und B. mucronatus, — im *Petersberge* bei *Mastricht*, woher unser Fossil stammt, nur B. mucronatus allein gefunden wird, so wird es zweifelhaft, ob der von Nilsson abgebildete, oder der gegenwärtige Körper mit mehr Recht dem B. mucronatus zugeschrieben werden könne. Vielleicht gehört der erstere auch noch mit zu B. subventricosus, da ausser einem Nautilus und den Baculiten keine grösseren Cephalopoden im *Petersberg* gefunden zu werden scheinen.

(94). Nautilus.

(s. S. 104, 176, 418.)

Die Arten der Kreide (10—12) stimmen in Form der Schaale und der Nervenröhre mit denen der Oolithe überein (S. 418); ihre Oberfläche ist aber oft bognig und Zickzackartig in die Queere gefurcht.

(259). Ammonites.

(vgl. S. 418—464.)

Unter den Ammoniten der Kreide, deren man ohne vorgenommene Reduktion wohl 50 Arten zählt, sind die Armaten bei Weitem die vorwaltendsten und bezeichnendsten. Übrigens kommen auch Macrocephalen, Ornaten u. s. w. vor.

I. Armati (S. 456). Einige der Abbildungen, Fg. 3—5, dienen die allgemeinen Merkmale noch gut zu erläutern. Fg. 5 c zeigt den Verlauf der dorsalen sg. Nervenröhre durch die trichterförmigen Rand-Einbiegungen der Scheidewände, das Ganze von Innen gesehen und die Scheidewand bis auf ihren Dorsal-Theil weggeschnitten; man erkennt, dass diese Nervenröhre unabhängig von den Scheidewänden, und kein blosser Fortsatz derselben ist. Die Figuren b zeigen überall die Stellung der obern Knotenreihe oder der Kante, welche die Rücken- von den Seiten-Flächen trennt. Bei Fg. 4 a * bemerkt man den breiten zweitheiligen R. S., den schmalen tiefen Oberseitenlappen und dessen Einsenkung zwischen beiden Knotenreihen. An einer ihr entgegengesetzten, durch Auswitterung breiter gewordenen Sutur auf der linken Seite sieht man auch den R. L., wie er hinter dem ersten Knoten sich noch tiefer, als der O. S. L. herabsenkt. Die Breite des R. S. und die tiefe und schmale Form des O. S. L. erkennt man auch in Fg. a *.

37. Ammonites Rhotomagensis Taf. XXXIII, Fg. 1 a b, 3 a b.

> ? Ammonites rusticus Sow. *MC. II*, pl. 177; — Mant. *Geol. SE. Engl.* 377.

> Ammonites Rhotomagensis Defr.; De Haan. *Ammon.* 123; — Brongn. bei Cuv. *oss. foss. II*, 319, 606, pl. vi, fg. 2 a b; — Sow. *MC. VI*, 25, *pl. 515*; — Woodw. *syn.* 36; — Desnoy. in *Mém. soc. d'hist. nat. Paris, II*, 199; — Passy *Seine-infér.* 333; — De la Beche in *Geol. Trans. B, II*, 112; — Fitton *ib. IV*, 112, 191, 258, 367; — Zippe *Böhm. Verhandl. 1831* > *Jahrb. 1832*, 93.

> Ammonites Sussexiensis Mant. *Geol. Suss.* pl. xx, fg. 2 und xxi, 10; in *Geol. Trans. B, III*, 209 und in *Geol. SE. Engl.* 382.

Ammonites Rhotomagensis v. Buch *Ammon.* p. 15.

Zeichnet sich durch seine dicken und fast achtkantigen Umgänge, wovon die vier schiefen oder Abstutzungs-Seiten am schmälsten sind, und durch einfache dicke und fast gerade Radien aus, welche in der Jugend rings um dieselben herumlaufen, bei zunehmender Grösse (bis zu 3″—4″) aber sich auf dem Rücken durch Verflächung verlieren. Man zählt deren 18 — 22 auf einen Umgang. Die meisten

entspringen, oft mit einem spitzen Knoten unfern ihres Anfanges, am inneren Rand der Umgänge, einige erst gegen die Mitte ihrer Seiten und erheben sich alsdann allmählich und ohne Knoten; zwischen der Seiten- und der Rücken-Fläche liegt noch eine andere zwischen zwei Kanten eingeschlossene schiefe Furche und auf beiden Kanten trägt jede Rippe ebenfalls einen spitzen Knoten; ein andrer endlich, von beiden Seiten zusammengedrückt und sehr niedrig, befindet sich in der Mittellinie des Rückens auf denselben, einen unterbrochnen Kiel bildend [*ib.*], der sich aber bei zunehmender Grösse der Schaale mehr und mehr verliert, daher man ihn an Fg. 3 b unten als Einschnitt vom vorletzten Umgange herrührend noch erkennt, während er oben kaum mehr zu bemerken ist. R : H : h : B : b = 100 : 72 : 89 : 39 : 44. Fg. 1 stellt eine Varietät dar mit weniger und flachern Radien, daher die Knoten der obersten Reihe länger und von aussen nach innen mehr zusammengedrückt erscheinen.

Vorkommen in der Kreide-Formation *Englands:* in weisser Kreide zu *Lyme Regis* in *Dorsetshire*, in Kreidemergel zu *Hamsey* und in weisser Kreide zu *Lewes?* in *Sussex;* in Gault von *Folkstone* in *Kent*, in der *Sandown-Bay* auf *Wight* und zu *Ridge* in *S. Wiltshire.* — In *Frankreich:* in Kreide-Glauconie bei *Rouen!;* — im Bakuliten-Kalke des *Cotentin* in der *Manche.* — In *Deutschland:* im Plänerkalke *Böhmens.*

38. Ammonites Coupei Taf. XXXIII, Fg. 4 a b.

Ammonites Coupei Al. Brongn. in Cuv. *oss. foss.* *II*, 319, 606, pl. vi, fg. 3 a b c; — De Haan *Ammon.* 121; — Woodw. *syn.* 36; — Passy *Seine-infér.* 334; — De la Beche in *Geol. Trans. B*, *II*, 112.

Diese Art hat ebenfalls drei Reihen spitzer Knoten auf den Seiten der rundlich vierkantigen Umgänge, die der zwei untern Reihen sind von vorn nach hinten etwas zusammengedrückt, die der oberen sind es schief von aussen nach innen und sind zugleich höher und doppelt so zahlreich, als in jeder der zwei vorigen. Die der ersten und

zweiten Reihe sind durch gerade etwas undeutliche Rippen miteinander verbunden; von jedem Knoten der mitteln Reihe gehen Erhöhungen gegen je zwei der oberen, aber ohne dass dadurch eine vollständige Verbindung zwischen ihnen entstände. Der Rücken vertieft sich etwas zwischen der stark emporragenden obersten Knoten-Reihe, erhebt sich aber in seiner Mitte wieder zu einem hohen und bleibenden Kiele. R : H : h : B : b = 100 : 75 : 32 : 80 : 40.

Vorkommen in *Frankreich:* in Kreide-Glauconie zu *Rouen!*; — und in *England:* in weisser Kreide zu *Lyme Regis* in *Dorsetshire.*

39. Ammonites monile Taf. XXXIII, Fg. 5 a b c.

Ammonit Walch im *Naturforsch. 1774*, *I*, 196, Tf. II, Fg. 1—3.

Ammonites mammillatus v. Schloth. *min. Taschenb. 1813*, *VII*, 111.

Ammonites monile Sow. *MC. II*, 35, pl. 117, fg. 1, 2; — Woodw. *syn.* 35; — De Haan *Ammon.* 115; — Passy *Seine-infér.* 334; — Fitt. in *Geol. Trans. B*, *IV*, 127, 257, 258, 366; — v. Buch *Ammon.* S. 15.

?Ammonites tetrommatus Sow. *MC. VI*, 166, pl. *587*, fg. 2.

Leicht kennbar an den dicken, fast kreisrunden Umgängen, welche noch breiter, als hoch sind, an dem Mangel des Kieles und an den einfachen, hohen, ohne Unterbrechung ringsumgehenden, reifartigen Rippen, welche auf jeder Seite mit 4—6 spitzen Höckern besetzt sind, wovon die 2—3 obersten am grössten und nächsten beisammen sind, der unterste am innern Rande der Umgänge aber entfernter von den andern zu stehen pflegt. Im Übrigen fliessen sie gewöhnlich um so mehr in einander, je zahlreicher sie sind. R : H : h : B : b : = 100 : 72 : 32 : 106 : 52. Von dem Siphon (Fg. c) war schon oben die Rede. Walch hat bereits dieselbe Ammoniten-Art vom nämlichen Fundorte benutzt, um daran die Beschaffenheit des Siphons zu zeigen,

und Puzos war glücklich genug, auf lange Strecken desselben ein feines Haar hindurch zu schieben.

Vorkommen in *Frankreich:* im Grünsande bei *Mezières* in den *Ardennen!*; im Glauconie-Mergel der *Puits de Meulers* in dem *Unter-Seine*-Dept.; — in *Savoyen:* im schwarzen Kalkgebilde (Kreide-Glauconie Brongn.) der *Buel*-Kette!; — in *Braunschweig:* zu *Seesen* (De H.); — in *England:* im Untergrünsande zu *Folkstone* in *Kent*, im Gault zu *Crockerton* und im Obergrünsande des *Wardour*-Thales in *S. Wiltshire.*

K. Dentati (und Ornati; vgl. S. 458).

40. Ammonites varians Taf. XXXIII, Fg. 2 a b.

Ammonites varians Sow. *MC. II*, 169, pl. *176*; — Woodw. *syn.* 36; — Brongn. in Cuv. *oss. foss. II*, 319, 335, 607; pl. vi, fg. 5; — De Haan *Ammon.* 122; — ?Desnoy. in *Mém. soc. d'hist. nat. Paris, II*, 199; — Passy *Seine-infér.* 333; — Mant. *Geol. Suss.* pl. *21*, fg. 2, 5, 7; in *Geol. Trans. B, III*, 207, 209; *Geol. SE. Engl.* 377, 382; — De la Beche in *Geol. Trans. B, II*, 112; — Lonsdal. *ib. III*, 276; — Fitton *ib. IV*, 203, 239, 257, 267; — Goldf. bei Dech. 344; — ?Pusch. *Poln. Paläont.* 158; — v. Buch *Ammon.* S. 16.

Wird sehr gross, die Umgänge sind fast rechteckig zusammengedrückt, doch die Seiten etwas gewölbt; am innern Rande und gegen die Mitte derselben stehet je eine Reihe von vorn nach hinten wenig zusammengedrückter spitzer Knoten, etwa 14 auf den Umgang, die durch einfache radiale Rippen miteinander verbunden sind; an der Kante zwischen der Rücken- und den Seiten-Flächen steht eine dritte Reihe von Knoten, welche, nur wenig zahlreicher, von aussen nach innen zusammengedrückt sind; und zwischen welchen und denen der vorigen Reihe man je 2—3 feine radiale Rippen bemerkt, welche vielen Veränderungen unterliegen. Bald gehen sie deutlich von einem Knoten zum andern und bilden dann eine regelmässige Gabel mit stärkerer

Divergenz (erste Umgänge), bald ist ihre Verbindung mit den Knoten undeutlich, sie sind zahlreicher, flächer und paralleler. Gewöhnlich laufen 2—3 derselben in einen der zusammengedrückten, verlängerten Dorsal-Knoten zusammen. Der Rücken ist flach und schärft sich in einen hohen Kiel zu. R : H : h : B : b = : 100 : 73 : 33 : 67 : 40.

In *Frankreich:* in Kreide-Glauconie zu *Rouen!;* — in *Polen ?* bei *Zamosc*; — in *Deutschland:* in Kreide am *Kanstein!* zu *Langelsheim* bei *Goslar*, bei *Bochum* (von Zieten irrig in *Württemberg* angeführt); — in *Savoyen:* in der schwarzen Kreide der *Buet*-Kette; — ? in Baculiten-Kalk des *Cotentin* in der *Manche;* — in *England:* selten in weisser Kreide zu *Lewes* in *Sussex*; öfters in Kreidemergel zu *Hamsey* daselbst und bei *Swinton* und *Calne* in *Wiltshire;* in Blackdown-Sand zu *Pinhay*, *Devonshire;* in weisser Kreide zu *Lyme Regis* in *Dorsetshire;* in Obergrünsand des Bezirks von *Bath*, zu *Farnham* in *Surrey*, zu *Ridge* und *East Knoyle* in *Nord-Wiltshire*, zu *East End*, *Bonchurch* und *Western Lines* auf *Wight*.

374. *Crioceratites* Léveillé, Spiral-Ammonit.

?Ammonoceras Lamk. Tropaeum Sow.

Dieses erst neulich aufgestellte Genus hat Suturen und Nervenröhre der Ammoniten, aber ganz getrennte, in einer Ebene liegende, regelmässige Umgänge, und verhält sich daher zu Ammonites, wie Cyrtoceratites zu Nautilus. Die Umgänge pflegen zusammengedrückt, die Bauchseite pflegt etwas konkav zu seyn, und radiale Rippen laufen über die ganze Oberfläche weg, worunter einige grösser und meistens mit Knoten besetzt sind.

Arten 4, fossil im *Vor-Alpen*-Dept. *Frankreichs*, 1 in Oxfordthon [?], 3 in Kreide. Wahrscheinlich gehören aber dazu noch manche bis jetzt nur aus Bruchstücken bekannte Hamites-Arten.

1. Crioceratites Emericii Léveillé in *Mém. Soc. géol. de France 1837, II*, ii, 314, pl. xxiii, fig. 1 a b.

Durch die Gefälligkeit des Hrn. PUZOS habe ich dieser Tage den Gyps-Abguss des ausgezeichnetsten der bis jetzt gefundenen, seiner Sammlung einverleibten Exemplares einer neuen Art erhalten, welches 2½ Umgänge, 16″ Durchmesser, und dessen letzter Umgang am Ende 5″ Höhe auf 2½″ Breite hat. Die Radial-Rippen sind gerundet, jede dritte bis vierte ist grösser und mit drei Knoten jederseits, der Queerschnitt fast elliptisch.

Bei *Castellane*, *Basses Alpes*.

375. *Scaphites* SOW. Kahn-Ammonit.

Taf. XXXIII, Fg. 8 und 15.

Ist ein Ammonit, der nur im Anfange spiral gewunden, dann fast gerade verlängert und zuletzt wieder zurückgebogen ist. Die Umgänge liegen aneinander und in einer Ebene. Junge Individuen, deren gerader Theil noch nicht gebildet ist, kann man von den Ammoniten nicht unterscheiden. Der Siphon liegt am Rücken, und die Umgänge liegen bald ganz frei, bald eingehüllt vom letzten derselben.

Arten 9—10, wovon 1 in Oxfordthon (S. refractus), die übrigen in der Kreideformation, besonders im Chalk marl, *Europa's* und *Amerika's*. Ob ferner HARTMANN's Sc. bifurcatus aus dem Lias wirklich zu diesem Genus gehöre, und namentlich nicht ein verwachsener Ammonit seye, bleibt noch zu untersuchen (vgl. ZIET. 22, Tf. *16*, Fg. 8). Auch glaube ich noch eine Art aus dem Unteroolith der *Normandie* zu besitzen, wenn es nicht ebenfalls ein verwachsener Ammonit ist.

Scaphites Yvanii Taf. XXXIII, Fg. 15 a b.

Scaphite DESHAY. in *Encycl. méth. Moll. II*, 933.

Scaphites Yvanii PUZOS im *Bullet. géol. 1832*, *II*, 355—356, pl. II, > *Jahrb. 1833*, 497.

Wir senden diese, bis jetzt nur in einem einzigen Exemplare gefundene Art von ungewöhnlichem Habitus voraus, weil sich daran der Bau deutlicher unterscheiden lässt. Die Schaale bildet anfangs 5—6 ganz freiliegende

Umgänge, geht dann eine weite Strecke fast gerade fort und biegt sich zuletzt im Bogen um; ihr Queerschnitt (b) ist oval, auf dem Rücken fast scharf, am Bauche in der Nähe der Windung etwas konkav und die ganze Oberfläche ist mit vollständigen fast gleichen Radial-Rippen bedeckt.

Gefunden in der Kreide zu *Senèz*, Dept. der *Basses Alpes* in *Frankreich*.

2. Scaphites aequalis Taf. XXXIII, Fg. 8 a b.

> Scaphites aequalis Sow. *MC. I*, 53, pl. XVIII, fig. 1—3; — Woodw. *syn.* 37; — Defr. in *Dict. sc. nat.*, *Atlas* pl. *23*, fig. 3, 3 a; — Passy *Seine-infér.* 333; — Blainv. *Dict. XXXII*, 190; — Klöd. *Brandb.* 139.

> Scaphites obliquus Sow. *MC. I*, 54, pl. XVIII, fig. 4—7; — Woodw. *syn.* 37; — Brongn. in Cuv. *oss. foss. II*, 319, 335, 609, pl. VI, fig. 13; — Passy *Seine-infér.* 333, pl. XIV, fig. 5—9; — Montmoll. in *Mém. Neuchât. 1836*, *I*, 59.

> Scaphites striatus (statt Sc. obliquus) Mant. *Geol. Suss.* pl. XX, fig. 3, 4, 9, 11; *Geol. Trans. B*, *III*, 209; *Geol. SE. Engl.* 382, und 160, fig. 2.

Scaphites Parkins. *oryctol.* 165, pl. VI, fig. 6; — § Nilss. *Petrif. Suec.* 6; und Hising. *Pétrif.* 7, 39; — Defr. im *Dict. 1827*, *XLVIII*, 29.

Scaphites aequalis Deshay. in *Encycl. méth. mollusq. II*, 933, in *Dict. class. d'hist. nat. XV*, Art. *Scaphite*, und in *Coq. car.* 231, pl. VI, fig. 7, 8.

Den Anfang bilden 3—4 regelmässige, sich ganz umschliessende Umgänge, wonach sich die Schaale schnell mehr verdickt und namentlich verbreitet, eine kurze Strecke gerade ausgehet, sich wieder umbiegt, verengert und die Mündung gegen den Rücken des letzten der regelmässigen Umgänge kehrt. Im Anfang sieht man auf den Seiten feine

Rippen, die sich in 2—3 noch feinere Streifen auflösen, welche dann ununterbrochen über den Rücken weggehen. Am geraden und folgenden Theile werden die Seiten-Rippen oft grösser und seltener, mehr knotenförmig, so dass 4—6 feine über den Rücken ziehende Streifen jedesmal einem derselben entsprechen (s. d. Abbild.), aber gewöhnlich der mittele, je zwei Knoten unmittelbar verbindende Streifen stärker bleibt. Zuweilen verhalten sich aber die Rippen hier auch, wie im Anfange. Die Mündung ist breiter als hoch, inwendig verdickt, so dass sie auf dem Kern einen eingedrückten Ring von geradem Verlaufe hinterlässt: SOWERBY's schiefe Art, deren zurückgekrümmtes Ende nämlich sich wieder bis neben den spiralen Theil fortsetzt, und deren Streifung etwas feiner ist, sehen DEFRANCE und DESHAYES nur als eine Varietät der ersten, oder als eine durch Zerdrückung entstandene Form an.

Vorkommen in *Frankreich:* in Kreide-Glauconie und Kreidetuff von *Rouen!* und *Hâvre* in der *Normandie.* — In der *Schweitz:* im Mergel der untern Kreideformation (*Néocomien, Créta-jurassique*) zu *Hauterive* bei *Neuchâtel.* — In *Savoyen:* in der schwarzen, harten Kreide der *Buet*-Kette. — In *England:* in Kreidemergel zu *Hamsey*, *Brighton* und *Lewes* in *Sussex*, in Grünsand von *Yeovil*, *Somerset.* — In *Deutschland:* als Geschiebe bei *Wrietzen* in *Brandenburg.* — Wahrscheinlich diese Art auch im Grünsande *Köpingens* in *Schoonen.*

376. *Hamites* PARKINSON, Haken-Ammonit.

?Tiranites MONTF., ?Toxerites RAFINESQUE, Ammonoceras *) und ?Baculites-Arten LAMK.

Taf. XXXIII, Fg. 9.

Ein gar nicht gewundener Ammonit, welcher anfänglich gerade, dann zurückgebogen und wieder gerade verlängert

*) LAMARCK stellte im *Extrait d'un cours 1811* das Genus Ammonoceratites zuerst auf, das er auch später unter dem Namen Ammonoceras beibehielt, ohne auf das von PARKINSON und SOWERBY zu achten.

ist, parallel zur anfänglichen Richtung. Wahrscheinlich gibt es Übergangs-Formen zu Scaphites, welche anfänglich etwas spiral gebogen sind. Sie sind queer gerippt und meist knotig.

Arten zählt WOODWARD 23, MÜNSTER, MORTON u. A. fügen noch einige neue hinzu: alle aus Kreide beider Kontinente, und zwar hauptsächlich aus Chalk marl, Speeton clay und Gault. Inzwischen gibt MÜNSTER auch Arten im Lias von *Altdorf*, im Oolith von *Preussisch-Minden* und von *Thurnau* (*Jahrb. 1831*, S. 430) an; ich besitzte eine (H. annulatus DESH.) aus dem Unter-Oolith der *Normandie*, und ZIETEN's Hamites [?] spiniger rührt aus der Liasformation bei *Boll*.

Einige derselben erlangen eine ansehnliche Grösse. Aber fast überall findet man nur sehr unvollkommene Fragmente.

1. **Hamites rotundus** Taf. XXXIII, Fg. 9.

Orthoceratites DESSAUSSURE.

Hamites rotundus SOW. *MC. I*, 136, pl. *61*, fig. 2, 3; — WOODW. 37; — BRONGN. in CUV. *oss. foss. II*, 319, 331, 610, pl. VII, fig. 5; — DEFR. im *Dict. 1821, XX*, 249; — DE HAAN *Ammon.* 154; — MANT. in *Geol. Trans. B, III*, 211; *Geol. Suss.* 386; — ?FITT. *ib. IV*, 113, 337, 367, pl. XII, fig. 1—2; — PHILL. *Yorksh.* 123, pl. I, fig. 24; — GOLDF. bei DECH. 345.

?Hamite cylindrique DEFR. im *Dict. sc. nat. Atlas*, pl. *23*, fig. 1. =

?Hamites cylindricus DESNOY. in *Mém. soc. d'hist. nat. Par. II*, 199.

?Baculites cylindrica LAMK. *hist. VII*, 648.

Man erkennt diese Art leicht an ihrem ganz runden Queerschnitte, ihren ganz gleichen, scharfen, ringförmigen Queer-Rippen, welche allein an dem hakenförmig gebogenen Theil der Schaale eine schiefe Richtung annehmen, und an dem Mangel aller Knoten-artigen Verdickungen.

Nach Vollendung dieser Angaben erhalten wir die Abhandlung von FITTON, wornach die oft hakenförmige

Krümmung dieser Art mehr als eine Folge der Zerdrückung erscheint, die eigentliche Form aber spiral ist mit $2\frac{1}{2}$ — 3 Umgängen, welche einander nicht berühren und sogar nicht in der nämlichen Ebene liegen, sondern zusammen die Form eines weitgenabelten niedrigen Kegels annehmen, und sich dann eine Strecke weit gerade fortsetzen. Ähnlich kann es sich noch mit manchen andern Hamiten-Arten derselben verhalten, da man überall nur Bruchstücke kennt. Dann besteht der Unterschied von Crioceratites nur darin, dass die Windung nicht in einer Ebene liegt.

Vorkommen in *Frankreich:* in Kreide-Glauconie zu *Rouen!* in *Normandie*, und zu *Bellegarde* an der *Perte du Rhône;* — ? im Bakuliten-Kalk (H. cylindricus) des *Cotentin* in *Normandie*; — in *Savoyen*: in der schwarzen Kreide der *Buet*-Kette!; — in *Deutschland* bei *Aachen;* — in *England:* im Gault zu *Folkstone* in *Kent* und zu *Ringmer* in *Sussex* mit 14 andern Arten; in Speeton clay zu *Speeton* in *Yorkshire* mit 8 andern Arten.

377. *Baculites* Lamk. Stock-Ammonit.

Homaloceratites Hüpsch. < Orthoceratites Schloth.

Taf. XXXIII, Fg. 6.

Ein Ammonit mit ganz gerade gestreckter Röhre. Die von Einigen gehägte Vermuthung, dass sich die Spitze hakenförmig umbiege, und daher dieses Fossil zu den Hamiten gehören möge, hat sich nicht bestätigt, indem man Bruchstücke gefunden hat, welche auch am dünnsten Ende noch gerade sind.

An unsrer Zeichnung Fg. b sieht man den Siphon auf der schmälsten [Rücken] Seite der Schaale in der Richtung von der Spitze her, und an Fg. a erkennt man, dass er in dem Rückenlappen liege; der obre und untre Seiten-Lappen sind deutlich, der Bauch-Lappen aber ist nur klein. Unten sieht man einen langen Theil ohne Scheidewände, die letzte Kammer der Schaale. Mantell bildet ein Stück des B. obliquatus (*Geol. SE. Engl.* p. 160, fig. 1) ab, wornach

sich der Mundrand auf der Seite des Siphons in Form eines breiten und etwas gewölbten, am Ende eingekrümmten Schnabels zu verlängern scheint. So auch SOWERBY, pl. 592, fig. 2.

Arten 4—6, fossil, in der Kreide beider Kontinente.

1. **Baculites anceps**, Taf. XXXIII, Fg. 6.

Baculites vertebralis LAMK. *1800* im *Syst.* 103 (zum Theil); — DEFR. 1816 im *Dict. III*, *Suppl.* 159, 160; — *Atlas*, pl. 22; — DESMAR. 1817 im *Journ. d. Phys. LXXXV*, 49, pl. II, fig. 7 und 8; — DESNOY. in *Mém. soc. d'hist. nat. Paris 1825*, *II*, 198; — ? JASIKOFF > *Jahrb. 1834*, 460.

Baculites anceps LAMK. *hist. VII*, 648; — D'ORBIGN. *Céphal.* p. 73; — NILSSON. *Petrif. Suec.* p. 6, tb. II, fig. 5 a b; — HISING. *Pétrif.* 7, 39, 40; *Leth. Suec.* 31, tb. VI, fig. 2; — DESHAY. *coq. car.* 224, pl. VI, fig. 2, — und *Encycl. méth., moll. II*, 108; — GOLDF. b. DECH. 345.

Baculites Faujasii (LAMK.) DE HAAN *Ammon.* (zum Theil).

Die von uns abgebildete Art wird über 2′ lang. Sie ist diejenige, welche durch ihre Menge den mehr zitirten Bakuliten-Kalk des *Cotentin* in der *Manche* charakterisirt, und von DESNOYERS in dessen Beschreibung als identisch mit dem B. **Faujasii** LAMARCK (und SOWERBY) von *Mastricht* u. s. w. angegeben wird. Inzwischen sind in der SOWERBY'schen Abbildung die zwei schmalen Seiten gleicher, statt dass in der gegenwärtigen Art eine derselben stumpf, die andre mit dem Siphon versehene Rücken-Seite fast scharf ist. So finde ich es auch an drei andern Bruchstücken aus gleichem Fundorte. Ihre Oberfläche soll glatt seyn, während ich an diesem Exemplare den ungekammerten, an einem andern auch den gekammerten Theil mit Runzeln-ähnlichen Vertiefungen bedeckt finde, die an den Bauchkanten etwas gegen die Spitze, dann auf den breiten Seitenflächen zuerst

in die Queere und gegen die Rückenkante schief herabziehen, sich jedoch verwischen, ehe sie solche erreichen. Diese Biegung entspricht wahrscheinlich der Form des Mundrandes. Fast ähnliche Runzeln gibt SOWERBY bei seinem B. obliquatus an, der aber gewölbtere Seiten und eine gleiche Wölbung an Rücken und Bauch, daher einen breit-elliptischen Queerschnitt besitzt. Meine Bruchstücke von *Aachen* entsprechen mehr dem von SOWERBY und von FAUJAS gegebenen Queerschnitte des B. Faujasii. Ich kann daher nicht entscheiden, in wie ferne diese Formen wirklich zu verschiedenen Arten gehören. Diese Art entspricht übrigens gut der Diagnose, aber nicht dem Namen von B. anceps LAMK., der jedoch aus *England* stammen soll, woselbst wieder von SOWERBY nur die zwei obengenannten angeführt werden; an diese schliesst sich B. Faujasii aus dem *Petersberg* (FAUJAS, v. HÜPSCH *Naturgesch. Nieder-Deutschl.* Taf. VII, VIII) sehr nahe an, von dem wieder der aus *England* nicht viel abweicht.

Vorkommen: an der *Belgischen* Grenze zu *Aachen* und am *Petersberg*, — so wie in *England:* in Kreidemergel zu *Lewes* in *Sussex*, zu *Norwich* und *Norfolk* u. s. w., wenn B. Faujasii wirklich zu dieser Art gehört; — ausserdem aber in *Frankreich:* im Bakuliten-Kalke des *Cotentin*, zu *Orglande!*, *Valognes* etc. mit zwei andern Arten. — In *Schweden:* in Grünsand von *Koepinge*; in Kreidetuff und Kreide-Glauconie von *Balsberg*. — In *Russland:* ? in der Kreide-Bildung des Gouvernements *Simbirsk* an der *Wolga*.

378. *Turrilithes* MONTF., Thurm-Ammonit.

Taf. XXXIII, Fg. 7 a, b.

Ein Ammonit mit thurmförmig rechts oder links gewundener Schaale und aneinanderliegenden, aber nicht einschliessenden Umgängen, welche wohl einen offenen Nabel zwischen sich lassen. Siphon randlich (vgl. unten). Wie regelmässig auch gewöhnlich diese Körper sind, so müssen wir einer *Westphälischen* Art gedenken, deren Umgänge sogar am nämlichen Exemplare bald rechts bald links, verlaufen,

und mithin dabei auch unregelmässige Richtungen verfolgen. Die Mündung ist noch nicht vollständig gesehen worden; nach SOWERBY und DEFRANCE scheint sie eine Kamm-förmige Verlängerung darzubieten. Nach D'ORBIGNY wäre die Schaale dick, und nach der Weise wie die Sepien-Knochen gebildet, was aber einer weiteren Prüfung bedarf, da sonst nie Jemand diese Schaale anders gesehen hat, denn als einen dünnen Überzug.

Arten 6—7, alle in Kreide, besonders in Kreide-Mergel; doch zitirt BOBLAYE auch noch eine Art im nördlichen *Frankreich* (*Jahrbuch 1823*, S. 102) im Coralrag.

1. **Turrilites costatus** Taf. XXXIII, Fg. 7 a, b.

BOURGUET *traité de pétrif. pl. 31*, fig. 230, 231.

3². Cornu Ammonis turbinatum MONTF. *Journ. d. Phys. 1799, LXIX*, p. 143, pl. I, fig. 1 (und fig. 2).

Turrilites costatus DE ROISSY in *Buffon mollusq.* V, 32; — LAMK. *syst. 1801*, p. 102; — MONTF. *Conchyl. syst.* 118—120, *cum ic.* (*pess.*); — PARKINS. *org. rem. III*, pl. X, fig. 12; SOW. *MC. I*, 81, *pl. 36*, fig. 1—3; — WOODW. *syn.* 36; — BRONGN. in CUV. *oss. foss. II*, 319, 610, pl. VII, fig. 4; — DEFR. im *Dict. LVI*, 149; — DESHAY. in *Encycl. méth.*, *Moll. II*, 1099, und *coq. car.* 247, pl. VI, fig. 4; — PASSY *Seine-infér.* 334, pl. XIV, fig. 1—3; — LONSD. in *Geol. Trans. B, III*, 276; — MANT. in *Geol. Suss.* pl. XXIII, fig. 15; XXIV, 1, 4, 5; *Geol. Trans. B, III*, 209; *Geol. SE. Engl.* 383; — FITTON in *Geol. Trans. B, IV*, 242, 367.

Muricites Turrilites costatus v. SCHLOTH. im *Min. Taschenb. 1813, VII*, 111.

Turrilites costulata LAMK. *hist. VI*, 646; — BLAINV. im *Dict. XXXII*, 186.

Turrites costatus DE HAAN 77.

Turrilite comprimé *Dict. sc. nat. Atlas, pl. 11*, fig. 6.

Var. Turrilites tuberculatus Sow. *Min. Conch. I, pl. 74;* — Woodw. *syn.* 36; — Mant. *Geol. Suss.* pl. XXIV, fig. 2, 3, 6, 7; *Geol. Trans. B, III*, 209; *Geol. SE. Engl.* 159, fig. 1, 382.

Turrites giganteus De Haan *Ammon.* 78.

Schaale links gewunden mit 2 Reihen-Höckern, und etwa 20 Höckern in einer Reihe, wovon die der oberen lang herabziehen, die untern, in deren Verlängerung liegend, nur kurz sind. Noch tiefer liegt eine dritte Reihe noch kürzerer Höcker, welche sich auf eine minder deutliche Weise auf der Grundfläche etwas schief gegen die Spindel hin verlängern, aber nur auf dem letzten Umgange unbedeckt bleiben. Wird bis 8″ lang, und erlangt 14—15 Umgänge; Montfort gibt sogar 18″ und Sowerby 2′ Länge an. In Fg. B ist der Kern einer Kammer (Spondylolith), von der Spitze der Schaale aus gesehen, abgebildet, woran man in der äusser-oberen Ecke den, wie in allen Ammoneen mit gelappten und gezähnelten Nähten, dorsalen Siphon sieht. Er scheint hier in einem Sattel, statt im Rücken-Lappen zu liegen, weil man eben diesen Kern von der Spitze aus und daher mit umgekehrtem Relief sieht. Drei andere Sättel liegen in den drei übrigen Ecken dieser Fläche. Sechs kann ich nicht unterscheiden. Montfort gab einen zentralen, Sowerby später und d'Orbigny einen randlichen Siphon an, Defrance konnte ihn nirgend entdecken, und Deshayes behauptete, Niemand habe ihn noch gesehen.

Verbreitet in *Frankreich:* in Kreide-Glauconie zu *Rouen!* und beim *Hâvre.* — In *England:* in Kreidemergel von *Hamsey* und von *Middleham* bei *Lewes!*; zu *Calne* in *Wiltshire;* — im Blackdown-Sand in *Devonshire* und in *Norwich.*

D. Anneliden.

E. Krustaceen.

379. *Pagurus* Lamk., Einsiedler-Krebs.

Unter den langschwänzigen Dekapoden (deren Augen gestielt, Kopf und Bruststück verwachsen und schmal, deren

Fusspaare fünf und das vordere mit Scheeren versehen, und deren Fühler lang sind) zeichnen sich die Paguren dadurch aus, dass sie sich leere Konchylien-Schaalen zum beständigen Aufenthaltsorte wählen, und solche als ihr Haus mit sich herumtragen. Dabei ragen gewöhnlich nur das vordere Ende des Kopfbruststückes mit den Augen und Fühlern und die zwei grossen ungleichen Scheerenfüsse hervor; die andern Füsse sind nur klein, und alle Theile des Körpers um so weicher, je mehr sie im Konchyle verborgen liegen. Nur jene vorragenden Theile haben Konsistenz genug, um (zumal in Kreide-artigen Gesteinen) sich fossil zu erhalten. Gewöhnlich findet man aber nur die 2 grossen Scheerenfüsse, jedoch paarweise beisammenliegend, und vermag eben dadurch leicht das Genus zu erkennen.

Arten: viele lebende; fossil 1—2 in Kreide, 2—3 tertiäre.

Pagurus Faujasii Tf. XXIX, Fg. 23.

Bernard l'hermite Faujas St. Fond *hist. mont. St. Pierre*, p. 179, pl. xxxii, fig. 5, 6.

Pagurus Faujasii Desmarest (*Crust. fossil.* 127, pl. xi, fig. 2; — v. Schloth. *Petrefk. III*, 55; — Defr. im *Dict. sc. nat. 1825, XXXVII*, 232; — König *icon. foss. sectil. (1825) I*, tb. ii, fig. 20 (*excl. synon.*); — Mant. *Geol. Suss.*, pl. xxix, fig. 3; — in *Geol. Trans. B, III*, 206 und *Geol. SE. Engl.* 373; — Woodw. *syn.* 8.

Pagurus Bernhardus Krüg. *urweltl. Naturg. II*, 129; — Holl *Petref.* 149.

Die zwei Scheerenfüsse haben am meisten Ähnlichkeit mit denen des noch lebenden P. Bernhardus, sind aber rauher, beide Schenkel der Scheere vielleicht etwas länger, und die obere Kante der Hand besitzt einige kleine Zacken nicht, welche an diesem vorkommen.

Verbreitet im obern Kreidetuff zu *Mastricht!*; in Kreidemergel zu *Gehrden* bei *Hannover!* und (dieselbe Art wie es scheint) bei *Quedlinburg*; in weisser Kreide zu *Lewes* in *Sussex*.

(268.) *Prosopon* H. v. Meyer.

(Vgl. S. 481.)

Taf. XXXIV, Fg. 12.

Man kennt nur Kopfbruststücke, deren Zeichnung und Beschreibung ich Herrn v. Meyer's gefälligen brieflichen Mittheilungen danke. Sie unterscheiden sich, wie es scheint, von andern bekannten Geschlechtern durch die Eintheilung ihrer Oberfläche, und nähern sich denen der Brachyuren. Inzwischen können wir keine scharfe Diagnose geben, sondern müssen uns darauf beschränken, dieselben mit denen von Pemphyx S. 182 (Taf. XIII, Fg. 12) zu vergleichen. Sie sind kaum länger als breit, etwas flach. Das Vorderende scheint abgerundet, nicht schnabelförmig verlängert. In dem vordern Drittheil ist der Mitteltheil (Magengegend) einfacher dreieckig gestaltet, als dort, vorn bis zum Vorderrande lang zugespitzt, hinten mit zwei runden Höckern und dazwischen von zwei feinen Löchern durchstochen; — die darneben liegenden Seitentheile (vorderen Lebergegenden) sind schmal und stumpfhöckerig. Das mittle Drittheil ist auch dreieckig, aber mit rückwärts gekehrter Spitze; es kann als aus vier Unterabtheilungen bestehend angesehen werden; wovon drei nebeneinander nach vorn liegen, auf deren Zwischen-Grenze wieder zwei eingestochene Löcher befindlich sind; die zwei der Mittellinie entsprechende Abtheilungen, eine vordere und eine hintere sehr lang zugespitzte, müssen den Genitalien, dem Herzen, vielleicht auch noch dem hintern Leberantheil entsprechen (wenn dieser nicht noch weiter rückwärts liegt), in welchem Falle zwei von diesen drei Regionen untereinander verschmolzen wären.

Arten zwei, fossil.

Prosopon tuberosum Taf. XXXIV, Fg. 12.

Prosopon tuberosum v. Meyer im *Jahrb. 1835*, S. 329, *1836*, S. 56; — Thirria in *Annal. des min. 1836*, *X*, 95 ff.

Diese Art unterscheidet sich von der andern durch ihre

Oberfläche, insofern die feineren Wärzchen derselben fast unsichtbar und nicht reihenweise auf Leistchen geordnet sind.

Im Kreide- (creta-jurassischen) Gebilde von *Boucherans* bei *Neuchâtel*, und in [?] *Westphalen*.

380. *Cypris* Müll.

Das Thier ist zwischen zwei krustenartigen Klappen, wie in eine Muschel eingeschlossen; diese Muschel ist im geschlossenen Zustande länglich nierenförmig, wie eine Bohne gestaltet, wo der konvexe Rand der obere oder Schloss-Rand, der konkave aber der untre sich öffnende Rand seyn würde. Eben diese Konkavität des unteren Randes in Verbindung mit der fast mikroskopischen Kleinheit des Thieres lässt diese Krustazeen leicht von den wirklichen Muscheln unterscheiden.

Zwischen ihnen und dem nahe verwandten Geschlechte Cytherina Lamk. ist in der Form der Schaale durchaus kein generischer Unterschied, und die inneren wesentlich abweichenden Theile lassen sich bei ihrer Weichheit und Kleinheit niemals im fossilen Zustande beobachten. Doch sind die Cypris Süsswasser-, die Cytherinen Meeres-Bewohner, daher nicht für die beiderlei Schichten unterscheidend, sondern müssen vielmehr aus diesen unterschieden werden. Man muss desshalb annehmen, dass die im Übergangs-Gebirge mit Seethier-Resten angegebenen Cypris-Arten vielmehr Cyprinen sind.

Arten. Ausser vielen lebenden unterscheidet man bereits 7 in *Englischen* und *Französischen* Süsswasser-, und 3 in *Javanischen* Meeres-Formationen, und zwar von erstern 4 in den Wealden-, 2 in Tertiär- und 1 in Steinkohlen-Bildungen, welche alle bisher unter dem Namen Cypris faba verwechselt worden waren.

Cypris Valdensis Taf. XXVII, Fg. 24 a, b, c nach Sow.

Cypris faba Sow. *Min. Conch.*, *pl. 485; — Annals of Philos. 1824*, *VIII*, 376; — Desh. *coq. caract.* 256, pl. x, fig. 4, 5; — Woodw. *synopt.* 8.

Cypris Valdensis FITTON in *Geol. Transact. 1837, IV*, 177, 204, 205, 228, 229, 260, 297, 344, 352, pl. XXI, fig. 1.

Länglich eiförmig, konvex, fein punktirt, der untere Rand wenig konkav gebogen, am einen Ende (Fg. b links unten) in einen kurzen Schnabel vorspringend; Schlossrand konvex, zwischen beiden Klappen etwas ausgehöhlt. — Die feine Punktirung ist in der vergrösserten Zeichnung nicht mit angegeben, überhaupt die SOWERBY'sche Abbildung rücksichtlich der Form nicht so charakteristisch, da derselbe weiter keine fossile Art vergleichen und die Eigenthümlichkeit darnach auffinden konnte. Insbesondere ist der bei Fg. a und c nach unten und nach oben gekehrte Rand etwas zu schneidig, und müsste gleichsam etwas davon unter rechtem Winkel weggeschnitten werden, damit statt der Schneide eine schmale Abplattung und hiedurch zugleich eine geringe Verkürzung der Schaale entstünde; auch dürfte der Schnabel etwas deutlicher seyn. Diese Art nähert sich der von C. faba gegebenen Abbildung DESMAREST's wirklich bis zum Verwechseln; doch ist letztere etwas schlanker, und besonders auf der Seite gegen den Schnabel hin etwas schmäler zulaufend; Punktirung wird nicht angegeben. Von den übrigen Arten der Wealden-Formation aber unterscheidet sie sich leicht durch die beträchtliche Grösse und den Mangel von Höckern und Warzen statt der Punkte auf den Seitenflächen.

Verbreitet in grosser Menge überall in der ganzen Wealden-Formation *Englands:* so insbesondere in den Purbeck-Schichten, dem Hastings-Sand und Wealdclay von *Kent, Surrey, Haats* und *Sussex;* desgl. auf der Insel *Wight* (*Sandown Bay*, *Atherfield*, *Shepherd's Chine*, *Cowleaze Chine*, *Barnes' Chine, Under Barnes' High*, *Brook Point*, *Compton Bay*); — dann in den Purbeckschichten von *Süd-Wiltshire* (*Wardour*-Thal, *Ladydown, Teffont*, *Penthurst*, *Hamcross*, *Chicksgrove, Ridge*); — und im Wealdclay von *Dorsetshire* (*Punfield*).

Wegen der stattgefundenen Verwechslungen mit anderen Arten müssen wir uns weiterer Zitate enthalten und

nur bemerken, dass ausser *England* Römer auch in *Weald*-Thon im *Hannöver'schen* Cypris-Reste gefunden hat (*Weser-Verstein.* S. 14).

F. Fische.

So wenig auch über die fossilen Fische bereits bekannt geworden, so glauben wir doch dieses Wenige an seinem Orte einreihen zu müssen, indem hiedurch das Bruchstückartige des Bekannten sich mehr ergänzet und schliesset. Wir führen daher einige Genera an, selbst ohne sie charakterisiren, und ohne charakteristische Abbildungen davon geben zu können.

381. *Macropoma* Agassiz.

Ein Ganoide aus der Familie der Sauroiden, mit Megalurus nahe verwandt (Agass. *Recherch. I*, 13).

1. Macropoma Mantellii Ag. *Feuillet.* 55 = *Jahrb. 1835*, 493.
 Amia Lewesiensis Mant. *Geol. Suss.*, pl. xxxvii, xxxviii, *Geol. Trans. B*, *III*, 207; *Geol. SE. Engl.* 142—145 *c. ic.*, und 377.

 a) Koprolithen: unsere Taf. xxxiv, Fg. 8 a, b, c, nach Mant.
 Lärchen-Zapfen Mant. *Geol. Suss.* 103, pl. ix, fig. 5—11.
 Ichthyocopros und Julo eidocopros Buckl. Mant. *Geol. Trans. B*, *III*, 207.
 Amiacopros Mant. *Geol. SE. Engl.* 145 *c. ic.* und 378.

Es scheint die einzige bis jetzt aufgefundene Art dieses Geschlechtes zu seyn. Etwas spindelförmig, doch der Kopf vorn schief und etwas steil abgestutzt. Rachen weit gespalten. Zähne im Oberkiefer kegelförmig, spitz, 40 auf jeder Seite, die 8—9 vorderen grösser, im Unterkiefer sehr klein und zahlreich. Zwei Rückenflossen, die vordere in der Mitte des Körpers, in einer Grube liegend, mit 8

starken Strahlen, deren zwei (?) ersten mit kleinen Stachelschuppen dicht besetzt sind; — die hintre RF. entfernt davon, aus vielen zarten Strahlen gebildet. Bauchflossen unter der vorderen, Afterflosse unter der hinteren Rücken-Flosse. Schwanzflosse gerundet. Die Zunge zuweilen erhalten!, dreieckig, mit vielen Wärzchen bedeckt; auch die Schwimmblase! zuweilen noch vorhanden, nahe unter dem Rückgraht, verlängert oval. Schuppen rautenförmig, mit vielen kleinen angedrückten Spitzchen besäet. Dieser Fisch wird bis 18″ lang und 4″5 hoch; der Kopf macht $\frac{1}{3}$ der Länge aus. — Die Koprolithen werden oft noch im Skelette des Fisches selbst, noch häufiger ausserhalb, angetroffen. Gewöhnlich haben sie das in der Abbildung dargestellte Aussehen, d. h., sie ähneln wirklichen Lärchen-Zapfen, an welchen man sich aber die in einer Spiral-Reihe aufeinanderfolgenden Schuppen zusammenhängend denken muss. Nur wenn sie im Fische gefunden, ehe sie den hinteren Theil des Darmkanales passirt haben, bemerkt man jene Spiral-Bildung nicht an ihnen. Dieser ist also innerlich, wie bei vielen Knorpelfischen mit einer Spiral-Klappe versehen.

Vorkommen in weisser Kreide zu *Lewes* in *Sussex*. Ganz gleiche Koprolithen auch in Kreide zu *Chimay!* an der *Belgischen* Grenze.

382. *Dercetis* Agassiz.

Ebenfalls Ganoiden.

Arten nur fossil, zwei in Kreide.

1. Dercetis elongatus Ag. *Feuill.* 55 = *Jahrb. 1835*, 493.

 Muraena Lewesiensis Mant., *Geol. Suss.* pl. XL, fig. 2, pl. XXXIV, fig. 10, 11; — *Geol. Trans. B, III*, 207; — und *Geol. SE. Engl.* 377.

In weisser Kreide zu *Lewes* in *Sussex*.

383. *Galeus* Cuv.

Ein noch lebend vorhandenes Geschlecht aus der Ordnung der Placoiden, Familie der Haie, mithin mit knorpeligem Skelett und in feine Körnchen aufgelösten Schuppen, wodurch die Haut Chagrin-artig wird, mit langem Spindelförmigem Körper, seitlichen Kiemenlöchern und Augen, und mit queerliegendem Maule unter der Schuautze, welches mit mehreren Reihen spitzer Zähne bewehrt ist. Bei Galeus insbesondere ist die Schnautze stumpf, die Nasenlöcher sind ungeschlitzt; es sind sogenannte Spritzlöcher und eine Afterflosse vorhanden. Sie haben breit- und schief-dreieckige, etwas niedrige Zähne, welche an einem oder an beiden Rändern gezähnelt sind.

Arten: 1 lebend, mehrere (6) fossil in Kreide und ? Tertiär-Bildungen.

1. Galeus pristodontus Taf. XXXIII, Fg. 20 a, b.
 Squale Milandre Fauj. St. Fond *Mont. St. Pierre*, 110; pl. xviii, fig. 1, 9.
 Squalus (Galeus) Mant. *Geol. Suss.* pl. xxxii, fig. 12—16; *Geol. Trans. B, III*, 207, 209; *Geol. SE. Engl.* 378—383.
 ? Squalus Cuvieri Mant. *Geol. SE. Engl.* 132, fig. 1, 2.
 Squalus pristodontus Ag. *in collect. nostr.*
 Galeus pristodontus Ag. *Feuill.* 54, = *Jahrb. 1835*, 492; — *Poiss. foss. III, pl. 26*, fig. 4—14.

Die Zähne dieser Art lassen sich leicht daran erkennen, dass sie längs ihrer ganzen Schneide gleichmässig und sehr fein gezähnelt, übrigens aber auf einer Seite fast flach, auf der andern rund gewölbt, breit dreieckig, breiter als hoch, spitz, an einem Seitenrande gewöhnlich konvex, am andern oft konkav, und gegen die Basis sogar mit einem vorspringenden Winkel versehen, daher unter demselben stumpf geöhrt erscheinen.

Verbreitet in weisser Kreide zu *Lewes* und in Kreidemergel zu *Hamsey* in *Sussex;* im Kreidetuff des *Petersberges*

bei *Mastricht!*; in Kreidesand am *Louisberg* bei *Aachen!*, und im grünen Sand der Kreideformation von *Squankum* in *New Jersey!*

384. *Lamna* Cuv.

Ebenfalls ein Hai mit ungeschlitzten Nasenlöchern, aber ohne Spritzlöcher und mit Afterflosse. Die Schnautze ist pyramidal; die Kiemenlöcher liegen alle vor den Br.-Fl. Die Zähne sind regelmässig gleichschenkelig dreieckig und (oft viel) höher als breit, mit ungezähnelten Rändern, aber zuweilen an der Basis jederseits noch mit einem oder einigen Nebenzähnchen versehen. Diese schmalern Formen (Sq. cornubicus) sind einerseits fast flach, anderseits halb kegelförmig, zuerst auf-, dann über diese Seite vor-, und wieder aufwärts gebogen, und an den Seitenrändern sehr scharf. Arten leben etwa 3 und finden sich mehrere fossil in Kreide- und Tertiär-Bildungen.

1. Lamna acuminata ein Wirbel Tf. XXVII, Fg. 24 a, b, c (½).

Zähne: Squalus cornubicus Mant. *Geol. Suss.* pl. XXXII, fig. 1.
Squalus Mant. in *Geol. Trans. B, III*, 207; *Geol. SE. Engl.* 377.

Wirbel: Coeloptychium acaule Goldf. *Petref. I*, 220, Taf. LXV, Fg. 12; — Agass. im *Jahrb. 1834*, S. 382.

Die Zähne, welche Agassiz unter dem oben genannten Namen begreift, sind, wenn ich nicht irre, solche, die sich von denen des unten angeführten L. cornubicus (Taf. XLIII, Fg. 2 a, b) nur durch eine Art longitudinaler Streifung an der Basis und eine vielleicht noch schmälere Form unterscheiden lassen. Sie scheinen an ihrer Basis beiderseits nur ein sehr kleines Nebenzähnchen zu haben.

Die Wirbelkörper sind vollkommen walzenförmig, kürzer als hoch, ohne äussere Anhänge, an beiden Endflächen konkav, wie die Fischwirbel überhaupt; im fossilen Zustande sind sie öfters innen hohl und durch Längenscheidewände

in Kammern getheilt. Dieser Körper kann daher ziemlich als Repräsentant der Knorpelfisch-Wirbel überhaupt gelten, und den Beweis liefern, wie auch bloss knorpelige Substanzen der Erhaltung im Fossil-Zustande fähig sind.

Verbreitet: die Zähne in weisser Kreide zu *Lewes* in *Sussex* und in *Frankreich*, in Kreidetuff zu *Mastricht*, in Kreide von *Delaware* in *Nordamerika* (Ag.). Ich habe sie aus dem grünen Kreide-Sande von *Squankum* in *New Jersey!* und dem Kreidemergel von *Holundell!* daselbst. Der Wirbel im Néocomien bei *Neuchâtel*, in Kreidemergel zu *Nienberge* bei *Münster* in Westphalen und in Kreidetuff zu *Mastricht*.

385. *Odontaspis* Agassiz.

Dem vorigen Geschlecht nahe verwandt. Den generischen Unterschied kenne ich nicht.

1. Odontaspis rhaphiodon.
 ?Squale roussette Fauj. St. Fond *mont. St. Pierre* 110, pl. XVIII, fig. 2.
 Squalus rhaphiodon Ag. in *collect. nost.*
 Odontaspis rhaphiodon Ag. *Feuill.* 54 = *Jahrb. 1835*, 493.

Die Zähne sind denen der vorigen Art ähnlich, aber etwas breiter, nur auf- und vor-wärts, und meist wieder sehr bemerklich aufwärts gebogen, und an der Basis jederseits mit 1—2 sehr spitzen Nebenzähnchen versehen.

In weisser Kreide zu *Lewes* in *Sussex*, in Kreidetuff zu *Mastricht!*, und in grünem Kreidesand von *Squankum* in *New Jersey!*

386. *Hybodus* Agassiz.

Diesem Geschlechte der Placoiden gehört ein Theil der grossen gezähnelten Flossenstacheln an, welche man so leicht für mit ihren Zähnen besetzte Kinnladen halten möchte. Sie haben eine lang gebogene lanzettliche, spitze Gestalt mit zwei gewölbten Seitenflächen, mit einem der Länge nach schwach konvexen und einem schwach konkaven Rande,

auf welch' letzterem auf der der Spitze näher gelegenen Hälfte in zwei unregelmässigen Reihen 12—24 zurückgekrümmt kegelförmige und von beiden Seiten etwas zusammengedrückte Zähne sitzen. Sie sind, gewöhnlich mit Ausnahme des ersten Drittheils am Anfange und nächst dem konkaven Rande, gewöhnlich stark in die Länge gefurcht, mit nur einfachen, unbewehrten und geraden Furchen.

Von 10 Arten dieses ausgestorbenen Geschlechtes bildet Agassiz die Stacheln in Band III, Taf. x seines Werkes ab; — fünf zum Theil davon verschiedene finden wir im Kataloge von Cole und Egerton aus den Oolithen aufgeführt, H. crassiconus aus den Stonesfield-Schiefern soll nebst einer andern Art auch in der Tilgate-Schichte vorkommen (Mantell's Silurus-Stachel Taf. X, Fg. 4, 6).

387. *Ptychodus* Agassiz.

Diodon-Zähne der Autoren = Tf. XXIII, Fg. 19 a, b ($\frac{2}{3}$).

Ein für die Kreide recht bezeichnendes Placoiden-Genus, wovon ich nur die Zähne einiger Arten kenne, die aber eben einen sehr guten Charakter für die Kreide abgeben. Sie sind von oben gesehen von fast quadratischem Umrisse, gewölbt, und lassen den Mittel- oder Haupt-Theil des Zahnes von dessen flacherer, niedrigerer Einfassung unterscheiden. Dieser mittle Theil ist oft etwas mehr rundlich viereckig, und seiner Wölbung nach bald allmählich in die Einfassung verfliessend, bald steil oder senkrecht gegen dieselbe abfallend, und erhebt sich zuweilen so hoch über die letzte, als er breit ist. Aber immer ist er durch 9—12 queergehende starke Falten, welche nur zuweilen unterbrochen oder ästig sind, ausgezeichnet; am einen Ende ist er etwas konvex, am andern konkav, wie eingedrückt. Die niedrigere Einfassung dagegen ist fein wellenartig gestreift oder Chagrin-ähnlich. Die abgebildete Art ist wohl die grösste der bekannten, wenn ich nicht irre, Pt. latissimus Agassiz, aus weisser Kreide von *Lewes* in *Sussex*, wo noch mehrere Arten vorkommen. Andere habe ich aus der Kreide von *Quedlinburg*, *Belluno*, *Rouen* etc.

Auch dieses Genus hat grosse Flossen-Stacheln besessen, die man von **Silurus** und **Balistes** abgeleitet hat.

388. *Beryx* Cuvier.

Ein **Ctenoiden**-Genus aus der Familie der **Percoiden**, bei **Holocentrum** stehend. Die vordern Strahlen der Rücken- und anderer Flossen sind gewöhnlich Stachel-artig, ungegliedert und unverästelt; die rundlichen Schuppen sind zähnerandig (**Ctenoiden**). — Die Kiemen-Deckel, oder Vordeckel, oder beide sind sägerandig; und die Kinnladen, der Vordertheil des Vomer und fast immer auch die Gaumenbeine sind mit Zähnen besetzt (**Percoiden**). — Die Bauchflossen stehen unter den Brustflossen (**Perca** Linn.). Die Kiemen haben mehr als sieben Strahlen, die Bauchflossen einen Stachel- und 10 [sonst nirgend mehr als 5—7] weiche Strahlen und eine kürzere niedrigere Rückenflosse, als die verwandten Genera.

Arten leben einige (2) im Meere; fossil kennt man mehrere in Kreide *Westphalens*, *Böhmens* und *Englands* (5—6).

1. **Beryx ornatus** Agass. *Feuill.* 55 = *Jahrb. 1835*, S. 493.

Zeus Lewesiensis Mant. *Geol. Suss.* pl. xxxiv, xxxv, xxxvi; — *Geol. Trans. B, III*, 207; — *Geol. SE. Engl.* 136—137 *c. icon.* und 377.

Wird 6—8″ lang, hoch und zusammengedrückt. — In weisser Kreide von *Lewes* in *Sussex*.

399. *Acanus* Agassiz.

Erhält seinen Platz im Systeme neben vorigem. Er begreift **Zeus Regleysianus**, **Z. platessa** und **Z. spinosus** De Blainville's (*foss. Fische*, p. 21—26) aus den *Glarner* Schiefern in sich, und ist ausgestorben (Agassiz *Jahrb. 1834*, 305).

390. *Podocis* Agassiz.

Ebenfalls ein Percoiden-Genus, welches Arten aus denselben Schiefern in sich begreift (P. minutus Ag. im *Jahrb. 1834*, 306).

391. *Acrogaster* Agassiz.

Ein dem letzten sehr nahe stehendes Geschlecht aus *Westphälischer* Kreide. (Agassiz im *Jahrb. 1834*, 306.)

392. *Anenchelum* (Blv.) Agassiz.

Ein Ctenoiden-Genus (vergl. 389, Beryx), aus der Scomberoiden-Familie (Agass.), neben Lepidopus zu stellen. Schuppen klein; Körper ohne Besetzung mit Stacheln und Zähnen (Scomberoiden). — Er ist sehr lang, zusammengedrückt, fast bandförmig; Rücken- und After-Flosse sind sehr lang (Fam. Taenioides Cuv., welche bei Agassiz nur eine Gruppe in der vorigen bildet); Schnautze lang; Maul weit gespalten; Zähne stark und spitz, wie bei Lepidopus, aber die Bauchflossen, statt aus einem blossen Schüppchen, aus einigen langen Strahlen gebildet.

Geschlecht ausgestorben, auf die Glariser Schiefer? beschränkt. Wir finden bei Cole und Egerton fünf Arten daraus nach Agassiz angeführt, welche De Blainville verwechselte, so dass er nur eine annahm. (Anenchelum Glarisianum Blainv. *foss. Fische*, S. 11; — Agassiz im *Jahrb. 1834*, 301).

393. *Palaeorhynchum* (Blv.) Agassiz.

Ebenfalls aus der Scomberoiden-Familie, aber aus einer kürzer gestalteten Gruppe mit stärkeren Schwanz und Schwanzflosse (Scomberoides Cuv.). Die Oberkinnlade, hauptsächlich Vomer und Zwischenkieferbeine, ist weit über den Unterkiefer heraus Griffel-förmig verlängert, wie bei manchen Xiphias-Arten Linn.; aber vor verwandten Geschlechtern ausgezeichnet durch eine längere schlankere

Körper-Form, und vorzüglich durch lange und hohe Rücken- und After-Flossen, wovon erstere den ganzen Rücken, letztre über die Hälfte der untern Seite des Leibes einnimmt. Die Bauchflossen sind am Brustgürtel befestigt).

Arten alle ausgestorben, auf die *Glarner* Schiefer beschränkt. Cole und Egerton haben deren sieben, die ebenfalls von Blainville unter einer Art begriffen worden waren (P. Glarisianum De Blainv. *fossile Fische*, S. 15; — Agass. im *Jahrb. 1834*, S. 303. Einen Vordertheil findet man abgebildet in Scheuchzer's *Herbarium diluvianum* tb. IX, Fg. 6).

394. *Osmeroides* Agassiz.

Clupea De Blainville zum Theil.

Aus der Ordnung der Cycloiden; daher die Schuppen schwach, rundlich, ganzrandig, die Flossenstrahlen gewöhnlich alle ästig und gegliedert. — Aus der Familie der Halecoiden: daher die Bauchflossen hinter den Brustflossen und vom Brustgürtel entfernt; — der Körper stark mit Schuppen bedeckt, die Oberkinnlade in der Mitte aus den Zwischenkieferbeinen, auf den Seiten aus den Kieferbeinen gebildet. — Dieses Genus hat die sogenannten Sternal-Rippen der eigentlichen Clupeen Cuv. (einer Unterabtheilung der Halecoiden bei Agassiz) an der Bauchkante nicht, besitzt schlankere und längere Flossenstrahlen und schmächtigere Wirbel, als diese, und nähert sich den Salmoneen Cuv. (der andern Unterabtheilung), insbesondere den Geschlechtern Osmerus und Mallotus.

Arten ausgestorben; 3 (wobei Clupea megaptera und Cl. Scheuchzeri Blainv. *föss. Fische*, S. 18 und 20) in den *Glarner* Schiefern, eine in weisser Kreide zu *Lewes*, nämlich

Osmeroides Lewesiensis Agass. *Feuill.* 55 = *Jahrb. 1835*, S. 493.

Salmo Lewesiensis Mant. *Geol. Suss.* pl. XL, fig. 1, XXXIII, 12; Schuppen XXXIV, 1, 3; *Geol.*

Trans. B, III, 207; *Geol. SE. Engl.* p. 138 bis 140 *c. icon.* und 377.

?Osmeroides Mantellii Cole und Egerton *Katalog.*

Mantell hat eine kleine Fettflosse (zweite Rückenflosse ohne Strahlen) und 10—11 Kiemenhautstrahlen beobachtet, wie bei Osmerus und Mallotus vorkommen. Augen hoch, Brust-Flossen mit 7—8 Strahlen, Bauch-Flossen mit 6—7 Strahlen, unter der Rückenflosse mit 7—8 Strahlen stehend. Kopf stumpfer, als bei anderen Salmonen; Zähne wurden nicht aufgefunden. Körper (ohne Schwanzflosse) 9″ lang, 2½″ hoch. Der Körper liegt fast immer noch ganz zylindrisch, ohne Zusammendrückung, im Gestein.

395. *Halec* Agassiz.

Ein Geschlecht aus derselben Familie, ausgezeichnet durch die an Elops erinnernde Bildung des Kopfes. Mund gross; Kiefer lang; Unterkiefer schmal, mit borstenförmigen und hinten mit einigen grösseren kegelförmigen Zähnchen; Zwischen- und Ober-Kiefer scheinen zahnlos oder nur mit Borsten-Zähnen besetzt; die Gaumenbeine mit starken konischen Zähnen; Jochbein dreieckig, breit und gross; Augenhöhle sehr gross. Vordeckel schmal und fast gerade, die übrigen Deckeltheile gross, flach und breit. Die Wirbel sind ausgezeichnet: ihr Körper ist klein, so hoch als lang, mit langen und an der Basis breiten Stachelfortsätzen und einem Vorsprung am vordern Rande. Der die Rückenflosse tragenden Zwischenstachel-Beine zählt man 15, wovon die vordern dick und stärker sind und entfernter stehen. Die Rückenflosse mit starken, sehr langen Strahlen: der erste einfach, aber an der Spitze gegliedert, die nächst folgenden noch länger, aber gespalten und gegliedert. Der 23ste Wirbel scheint der erste Schwanzwirbel zu seyn. Brustflosse bedeutend gross. — After- und Bauch-Flosse, Schwanzende und Schuppen fehlen. Einzige Art?

1. Halec Sternbergii Agass. (*Böhm. Verhandl. 1834*, S. 42, 67—68)

scheint nur aus einem Exemplare bekannt zu seyn, welches aus dem Pläner-Kalk zu *Jung-Koldin* im *Königgrätzer* Kreise in *Böhmen* stammt.

396. *Palymphyes* Agassiz.

Aus der Ordnung der Cycloiden, aber die Familie noch unbekannt. Vielleicht Gadoiden. Von Blainville für Clupea (Cl. elongata Blainv. *foss. Fische*, S. 19) gehalten. Entfernt sich aber weit davon durch am Gürtel befestigte Bauchflossen und zwei Rückenflossen.

Mehrere Arten kommen in den *Glarner* Schiefern vor. Ausgestorben.

397. *Archaeus* Agassiz.

Dem vorigen verwandt und von gleichem Fundorte. Ausgestorben.

398. *Enchodus* Agassiz.

Ein Cycloiden-Geschlecht aus der Esoces-Familie?, mit 1 Art?, in Kreide von *Lewes*, *Belgien* und *Nordamerika*.

1. Enchodus halocyon Ag. *Feuill.* 55 = *Jahrb. 1835*, 493.

 Esox Lewesiensis Mantell *Geol. Suss. pl.* xxxiii, fig. 2, 3, 4; xliv, 1, 2; *Geol. Trans. B, III*, 207; *Geol. SE. Engl.* 140—141, *c. icon.* und 377.

Mantell theilt eine Abbildung des Unter- und des grössten Theiles des Ober-Kiefers mit, die sich durch grosse, konische, aber ungleiche Zähne, und besonders dadurch auszeichnen, dass sich im vorderen Ende des Unterkiefers (das des Oberkiefers fehlt) zwei mächtige (einer auf jeder Seite), etwas gebogene, hinten konvexe, vorn mehr rinnenartige Zähne, doppelt so lang als die übrigen, senkrecht erheben.

399. *Saurocephalus* Harlan.

Vor Harlan u. A. als ein Saurier-, von Agassiz als ein Fisch- und zwar Cycloiden-Genus erklärt. Ersterer näherte es den Ichthyosauren, Wagler den Krokodilen.

Einzige Art, fossil. Harlan kannte nur Kiefertheile, deren Beschreibung hier folgt.

1. Saurocephalus lanciformis.

Saurocephalus lanciformis Harlan *Journ. Acad. Philad. 1824, III,* 331, pl. III, fig. 1—5 [? S. cuneiformis], Brewster *Journ. I,* 382; — Féruss. *Bullet. 1825, IV,* 132; — Krüg. *urweltl. Naturgesch. 1825, II,* 253; — Holl *Petrefk.* 91; — Wagl. *Syst. Amphib.* 140; — Harlan in *Transact. of the Geolog. Soc. of Philad. I* = James *Edinb. n. philos. Journ. 1834, XVIII,* 28—40 > *Jahrb. 1836*, S. 107; — Mantell *Geol. Suss.* pl. XXXIII, fig. 7—9; — v. Mey. *Palaeol.* 114, 222—223; — Agass. *Feuill.* 55 > *Jahrb. 1835,* 493.

Ein 4″ langes, 2″ breites Bruchstück des rechten Unterkiefers deutet ein Thier von 6′—8′ Länge an. Dasselbe enthält 18 Zähne, worunter die grössten 0″,7 lang sind und mit 0″2 über der Kinnlade vorragen, und auf diese Strecke mit Schmelz bedeckt, glatt, glänzend, stumpf lanzettförmig und mit stumpfen Kanten versehen sind. Innen sind sie hohl. Sie stehen in getrennten Alveolen, aber geschlossen neben einander, und die des Ober- und des Unter-Kiefers stunden wie Schneidezähne aufeinander. Auf der Mesial-Fläche des Kieferbeines geht eine Rinde für den Unterkiefer-Nerven gerade unter dem Alveolen-Rande hin. Vom Boden dieser Rinne gehen eben so viele Öffnungen, als Zähne sind, für Nerven- und Blutgefässe in die Alveolen. Die Ersatzzähne dringen in zentraler Richtung gerade in die Höhlen der ältern ein, nachdem sie schon sehr stark entwickelt sind.

Die in *England* gefundenen Reste kenne ich nicht näher: sie werden in Kreide von *Lewes* in *Sussex* durch Mantell entdeckt. In *Amerika* fanden Lewis und Clark die vorbeschriebenen Reste 1804 auf einer Reise am *Columbia*-Flusse in einer Höhle einige Meilen südlich von *Missouri* bei der *Soldier's-River*-Bucht mit anhängenden Versteinerungen, wie sie nach Morton (*Amer. Journ. XVII* > *Jahrb. 1834*, 247) in *New Jersey* den Baculites ovatus aus Kreidemergel begleiten. Sie schenkten sie dem Museum der *Amerikanischen* Philosophischen Societät.

400. *Saurodon* Hays.

Von Hays und Harlan ebenfalls den Sauriern, von Agassiz den Fischen zugerechnet. Ersterer hatte, ausser einem Schädelstücke, ungefähr dieselben Theile zur Untersuchung, wie von Saurocephalus, und erklärte zuletzt, dass zwischen beiden bloss ein spezifischer Unterschied seye, da der Saurodon nur halb so gross, seine Zähne spitzer, schlanker, etwas mehr zusammengedrückt und an der Spitze gekrümmt seyen. Aber Agassiz, welcher in *England* weitere Reste untersucht, erhält das Geschlecht als solches.

Einzige Art.

Saurodon Leanus.

Saurodon Leaae Hays in *Transact. Amer. philos. Soc. N. S. 1830, III*, 476.

Saurodon Leanus Hays *ib.* pl. 477, pl. XIX; > Féruss. *Bullet. 1830, XXII*, 127 > *Jahrb. 1832*, 118; — Morton in Sillim. *Journ. 1830, XVIII*, 246; — v. Mey. *Palaeol.* 114, 223; — Agass. *Feuill.* 55 > *Jahrb. 1835*, 107.

Saurocephalus Leanus Hays, Harlan in *Transact. Geol. Soc. Philad. I* > James *Edinb. n. philos. Journ. 1834, XVIII*, 28—40 > *Jahrb. 1836*, 107.

In Kreide von *Lewes* in *Sussex* (Agass.) und in Mergel des Grünsandes zu *Moorstown* bei *Woodbury* in *New Jersey*.

401. *Megalodon* Agassiz *).

Ebenfalls ein Fisch-Geschlecht aus der Ordnung der Cycloiden, das früher für ein Reptil gegolten; mit einer Art.

Mantell *Geol. Suss.* pl. xxxiii, fig. 8, xlii, 1—5.
Megalodon sauroides Agass. *Feuill.* 55 > *Jahrb. 1835*, 493.

In Kreide von *Lewes*.

G. Reptilien. Von Schildkröten vielerlei Reste, doch ohne ein bezeichnendes Genus. Ein Femur aus dem *Petersberg* bei *Mastricht*, woran die grosse Tuberosität mangelt, wohl von der Chelonia, welcher Cuvier alle dortigen Panzer zuschreibt, ist Taf. XXXIV, Fg. 5 c in ⅓ Grösse gebildet. — Noch finden sich zerstreute Knochen von Ichthyosauroiden? und von Krokodiloiden, was aber wegen des Trüglichen der Ähnlichkeit oder Unähnlichkeit einzelner Theile bei diesen Thieren oft schwer zu entscheiden ist. Der schlank und gebogen kegelförmige, längs gestreifte, zur Aufnahme eines Ersatzzahnes hohle, aus den Tilgate-Schichten stammende Zahn Taf. XXXIV, Fg. 3 ist denen des lebenden Gavial sowohl, als denen des fossilen Teleosaurus von *Caen* zum Verwechseln ähnlich (Mant. *Geol. SE. Engl.* p. 261, fig. 2, und 263); der Umstand aber, dass die zahlreichen, ihn begleitenden Wirbel alle bikonkav sind, nicht konvex-konkav, spricht für letzteres Geschlecht und überhaupt für die in der Jura-Formation angeführten Fossil-Genera; doch schreibt ihn Mantell dem Gavial („Leptorhynchus") zu (*l. c.* p. 394). — Der Zahn Taf. XXXIV, Fg. 2 rührt eben daher, ist stumpfer kegelförmig, zweikantig, etwas gebogen, längsstreifig, hohl, dem eines gewöhnlichen Krokodils sehr ähnlich, aber findet sich in der nämlichen Begleitung. — Die nächstfolgenden Genera sind lauter Eidechsen in einem weiteren Sinne des Wortes, im

*) Dieser Name ist von Sowerby schon einem fossilen Muschelgeschlecht gegeben.

Gegensatze der Krokodile, aber dennoch zum Theile zum Leben im Wasser und selbst, wie es scheint, im hohen Meere bestimmt gewesen.

170? *Phytosaurus* Jäger.

(Vgl. S. 192.)

Taf. XXXIV, Fg. 4 a, b, c, nach Mant.

Diesem Geschlechte und zwar der oben abgebildeten Art Ph. cylindricodon, rechnet Mantell die Zähne zu, welche Taf. XXXIV, Fg. 4 dargestellt sind; sie weichen aber so sehr von den obigen ab, dass wir sie nicht derselben Art und wohl nicht demselben Geschlechte beiordnen können. Cuvier war von dieser Übereinstimmung ebenfalls nicht versichert, und Mantell bemerkt ausdrücklich, dass sich seine Bestimmung allein auf Boué's Autorität gründe (Mant. in *Tilg. Foss.* pl. xv, fig. 3, 4; *Geol. SE. Engl.* 293—294, Taf. ii, Fg. 2—4 und S. 394).

Diese Zähne sind $1\frac{1}{4}''$ Engl. lang, unten mit einem zylindrischen Stiele, nach oben keulenförmig verdickt, doch auf einer Seite mit einer stumpfen Kante versehen, oben mit einer stumpfen Spitze endigend, welche durch die Reibung an den Zähnen des entgegengesetzten Kiefers (Fg. c zeigt die gegenseitige Stellung an) etwas kantig wird. Der Stiel ist hohl, die Krone (Keule) voll, die Oberfläche mit einem dicken Schmelz-Überzuge versehen, und dieser undeutlich in die Länge gestreift. Sie waren mit ihrer Basis an die Kinnlade fest gewachsen und lassen desshalb daselbst eine Bruchfläche erkennen. Der nachwachsende Ersatzzahn scheint sie losgesprengt zu haben. In den Süsswasserschichten von *Tilgate Forest* nicht selten.

402. *Mosasaurus* Conybeare, Maas-Echse.

Taf. XXXIV, Fg. 5 a, 5 b 1—6, 5 d, nach Cuvier; Taf. XXXIII, Fg. 21 a, b.

Ein sonderbares Geschlecht, welches den Bau und Wechsel der Laden-Zähne, das Vorhandenseyn der Gaumenzähne

mit den Eydechsen, aber die Grösse, Zahn-Alveolen, Ruder-Schwanz und ? Füsse und die Lebensweise im Wasser mit den Krokodilen gemein hat, nur dass es sich sogar im hohen Meere bewegt zu haben scheint, wie die Ichthyosauroiden.

Schädel mit gestreckter Schnautze. Das äussere Nasenloch vor dem Ende derselben, gross, weit heraufziehend, die Nasenbeine nur kurz. Das Suborbital-Nervenloch näher an demselben, als bei andern Sauriern. Die Flügelbeine mit denen der Eydechsen, insbesondere der Leguane übereinstimmend, da sie in der Mitte nicht zusammenreichen, vierlappig sind mit freistehendem Hinterlappen, und auf dem Vorderlappen *) je eine Längenreihe von 8 Gaumenzähnen tragen (Fg. 5 a**). Paukenbein wie beim Basilisk. Unterkiefer mit 10—12 regelmässig stehenden grossen Löchern; seine Kronen-Apophyse wie beim Monitor, hoch und stumpf, und vorn breit; seine Gelenkfläche konkav, weit hinten und wie beim Monitor tiefer als der Zahnladenrand***); seine Zusammensetzung aus einzelnen Knochen am meisten

*) Gaumenzähne besitzen unter den Sauriern nur Iguana, Anolis, Lacerta, Polychrus und einige Scinke; bei ersterem Geschlecht stimmt ihre Stellung und Zahl vollkommen mit obigen überein.

**) An dem abgebildeten Vorderschädel unterscheidet man deutlich den rechten und linken Unterkiefer nebeneinanderliegend, beide ganz vollständig, den linken jedoch von den zwei Flügelbeinen hinter seiner Mitte bedeckt, aber in der hinter-oberen Ecke der Zeichnung wieder frei liegend; das vordere Ende des rechten Oberkiefers ist losgetrennt und liegt umgekehrt auf der Mitte des rechten Unterkiefers; das vordere Ende des linken Oberkiefers hat seine natürliche Lage über dem linken Unterkiefer behalten, doch scheint an ihm wie am vorigen das Zwischenkieferbein zu fehlen; das rechte Flügelbein mit der Gaumenzahnreihe auf seinem vordern Lappen, dem langen freien Hinterlappen und kurzen inneren Lappen liegt unter der deprimirten hinteren Hälfte des Oberrandes, über dem rechten Oberkieferstück, und das linke Flügelbein mit seinen 4 Lappen etwas tiefer und zum Theil davon bedeckt.

***) Die Kronen-Apophyse sieht man in Fg. 5 a gerade über dem abgebrochenen Ende des rechten Oberkieferstückes, die Gelenkfläche erkennt man 4''' weit vor dem hinteren Ende des Oberrandes des rechten Unterkiefers.

mit der beim Monitor übereinstimmend, nämlich aussen ohne das grosse ovale Loch der Krokodile, die Kronen-Apophyse aus nur einem Knochen gebildet u. s. w. Das Übrige unbekannt.

Zähne: zusammengedrückt kegelförmig, die äussere fast ebene Fläche von der innern halb-konischen durch eine vordere und hintere ganz ungezähnelte Kante getrennt, und beide Flächen etwas facellirt. (Taf. XXXIII, Fg. 21 a, sind die 2 Flächen fast gleich gewölbt angegeben, wie sie es mehr gegen die Spitze hin sind); innen sind sie im ausgewachsenen Zustande derb (nicht hohl). Sie sitzen zunächst auf einem ovalen verdickten, faserig-knochigen Sockel (Taf. XXXIV, Fg. 5 a, und 5 d ein Unterkiefer-Ende darstellend), welcher, nicht mit einer Wurzel vergleichbar, aus der Verknöcherung der Zahnschmelz-Kapsel und des Zahnkernes entstanden ist, der mit dem Zahne, den er secernirt hat, an dessen unterem Theil fest verbunden und mit seiner eigenen Basis in einer gesonderten Alveole festgewachsen bleibt, bis ein Ersatzzahn neben (man sieht diess am rechten Oberkieferstück, Taf. XXXIV, Fg. 5 a) oder durch diesen Sockel hervordringt und derselbe nun durch Necrose ausfällt. — Ihre Zahl scheint 14 in jedem Kieferaste zu seyn. Die der Flügelbeine sind ganz gleich, nur kleiner.

Wirbel: mit schwach vorn konkavem und hinten konvexem Körper. Atlas und Axis in manchen Stücken denen des Krokodiles ähnlich; der Körper des Axis breiter als an andern Reptilien. Die Wirbel vom Hintertheile des Halses und Anfang des Rückens (Fg. 5 b 1) haben einen Körper länger als breit und breiter als hoch, und 8 Fortsätze: einen hohen und zusammengedrückten obern Dornenfortsatz, einen kurzen runden, mit einer Aushöhlung endigenden, unten in ihrer Mitte, 4 Gelenkfortsätze wovon die hinteren kürzer und nach aussen gekehrt sind, und zwei dicke kurze Queerfortsätze, welche an den Brustwirbeln am Ende mit einer schiefstehenden Gelenkfläche zur Anlenkung der Rippe allein mittelst ihres Kopfes (wie bei den Eydechsen, nicht Krokodilen) versehen sind; auch sind die Halswirbel ohne die untern zwei Gelenkflächen zur Anlenkung der Halsrippen

der Krokodile. Die Wirbel aus der Mitte des Rückens sind jenen noch ähnlich, haben aber die untere Apophyse weniger. Die aus dem Hinterrücken, den Lenden und Anfange des Schwanzes (Fg. b 3) haben alle auch keine Gelenkfortsätze mehr (welche bei allen übrigen Sauriern erst viel weiter hinten aufhören), aber ihre Queerfortsätze verlängern und verflächen sich, und scheinen sich an den Lendenwirbeln etwas in die Höhe zu richten, und die Gelenkflächen ihres Körpers werden zuletzt dreieckig (Fg. b 4); und die sich immer mehr verkürzenden Wirbelkörper sind am Anfange des Schwanzes schon nicht mehr so lang als hoch und breit. In der Mitte des Schwanzes findet sich an ihnen (Fg. b 5) noch ein hoher oberer Dornenfortsatz, sehr kurze Queerfortsätze (bei x) und an der Unterseite zwei kleine Gelenkflächen für das Gabelbein (bei *); die Gelenkflächen des Körpers sind fünfseitig. Die folgenden Wirbel, noch einen grossen Theil des Schwanzes bildend (Fg. 6), haben erst queer- und dann zusammengedrückt-elliptische Gelenkflächen, aber keine Queerfortsätze mehr, und ein nicht mehr angelenktes, sondern fest angewachsenes Gabelbein (bei *), was hier bei keinem andern Saurier, sondern nur bei Fischen vorkommt. Auch steht dasselbe fast in der Mitte (nur beim Monitor mit langen Wirbeln in $\frac{2}{3}$) der Wirbel-Länge, statt, wie sonst immer, auf der Grenze zwischen zwei Wirbeln. Die Höhe der zweierlei senkrechten Fortsätze und der Mangel der Queerfortsätze auf einem grossen Theil der Länge des Schwanzes deuten einen sehr hohen und kräftigen Ruderschwanz an, der jedoch auf eine grosse Strecke seines Anfanges hin noch rund gewesen seyn muss, da dort (Fg. b 4) an vielen Wirbeln das Gabelbein noch mangelt, welches sonst nur an den ersten 1 – 2 Schwanzwirbeln fehlet. Die letzten Schwanzwirbel endlich sind ganz ohne alle Fortsätze und nicht mehr halb so lang als hoch. Cuvier setzt darnach die Wirbelsäule auf folgende Weise zusammen, mit dem Bemerken, dass bei den verschiedenen Arten von Wirbeln vielleicht einer oder der andre zu wenig oder zu viel gerechnet, dieselben auch von verschieden grossen Individuen entnommen seyn könnten.

	Zahl.	Länge.
Schädel		$1^m,23$
Atlas und Axis (liegen zwischen dem Unterkiefer, verlängern daher die Wirbelsäule nicht)	2	
Hals- und Brustwirbel mit 8 Fortsätzen .	11	$0^m,77$
Mittelrücken-Wirbel ohne untern Fortsatz .	5	0,32
Lenden- und Heiligenbein-Wirbel, auch ohne Gelenk-Fortsätze	18	1,20
Schwanz-Wirbel ohne Gabelbein	20	1,20
» » mit angelenktem Gabelbein	26	1,30
» » mit Gabelbein ohne Queerfortsätze	44	1,65
» » ohne alle Fortsätze . .	7	0,15
	133	$7^m,82$

Ihre Gesammtzahl ist daher wie beim Monitor (welcher deren 117—147 besitzt; doppelt so gross als beim Krokodil); doch ist der Schwanz, der kurzen Wirbel wegen, verhältnissmässig kürzer, als bei beiden.

Die Rippen sind wie bei den Eydechsen rund.

Am Becken stimmt das Schaambein mit dem des Monitors überein.

Das Schlüsselbein scheint sich noch mehr dem der Eydechsen als des Monitors zu nähern.

Der Cubitus, wenn er anders dem nämlichen Thiere angehöret, würde auf einen hochbeinigen Bau hindeuten; dagegen die auch nur fragweise dahin bezüglichen einzelnen Handknochen ziemlich kurzen Ruderfüssen, wie beim Krokodil entsprechen würden; dazu hat sich eine Krallen-Phalanx gefunden.

Die Verwandtschaft dieses Thieres mit den Krokodilen und Eydechsen zugleich ist schon oben angedeutet. Mit letzteren scheint sie grösser zu seyn. In beiden Abtheilungen würde es eine besondere Familie bilden, dort durch die derbwurzeligen Zähne und Gaumenzähne, hier durch die getrennten Alveolen ausgezeichnet.

Arten zwei, fossil, in Kreide.

1. **Mosasaurus Hofmanni** Taf. XXXIII, Fg. 21 und XXXIV, 5 a, b, d.

(Cetaceum) P. CAMPER in *Philos. Trans. 1786, LXXVI*, 443 ff., pl. XV, XXI; *Oeuvres, édit. franc. 1803, I*, 357, pl. VI, VII; CAMPER's sämmtliche kleine Schriften, herausgegeben von HERBELL, *Leipzig 1788, III*, Taf. I, II; — VAN MARUM in der TEYLER'schen Sozietäts-Schrift *1790*, p. 383 ff., pl. II.

Crocodile FAUJAS ST. FOND *hist. nat. mont. St. Pierre*, p. 59—78, 80, 110, 241—249, pl. IV bis IX, XI, XVIII, fig. 6, 7, *L—LII; essais de géologie I*, 168, pl. VIII^bis.

(Monitor) ADR. CAMPER im *Journ. d. Phys. LI*, 278, pl. II, fig. 4; in *Ann. d. mus. d'hist nat. 1812, XIX*, 215, pl. XI, fig. 2, 3, pl. XII, fig. 1, 11—15, 17—24, pl. XIII, fig. 1, 3, 4, 19—23; *Descript. d. mus. de* PIERRE CAMP. p. 50.

Le grand Saurien de Maestricht CUV. in *Ann. d. Mus. 1808, XII*, 145—176, pl. XIX, fig. 1, pl. XX, fig. 1—10, 13; — in *Ossem. foss. V*, II, 310—338, pl. XVIII, fig. 1, 8, pl. XIX. fig. 1 bis 12, 14, 15?, pl. XX, fig. 1—4, 6—21.

Lacerta gigantea [zum Theil] SOEMMERING in *Münchn. Denkschr. 1814—1815, V*, 33 ff.; *1816—1817, VI*, 49 ff.

Krokodil aus dem Geschlechte Monitor v. SCHLOTH. *Petref. I*, 33.

Mosasaurus CONYB., CUV. *oss. V*, II, 338.

Mosasaurus Hofmanni MANTELL (*Geol. Suss.* pl. XXXIII, fig. 13, pl. XLI, fig. 3); *Geol. Trans. B, III*, 207; *Geol. SE. Engl.* 146—152, 378; — WOODW. *syn. 1830*, 38; — GOLDF. b. DECH. S. 322.

Mosasaurus giganteus *teste* HOLL und

Mosasaurus Belgicus HOLL *Petrefk.* (*1830*) S. 84.

Mosasaurus Camperi H. v. Mey. (*1832*) *Palaeol.* 113, 219–221.
Saurochampsa Wagl. *Syst. d. Amphib.* (*1830*), 139, 140 Note.

Das Thier hat über 24′ Länge erreicht; sein Kopf allein mass 3′ 9″. Der Rumpf mit dem Schwanze 20′ 6″, der Schwanz allein über 10′ mithin nicht so viel als der Rumpf allein. Der Kopf nahm davon fast $\frac{1}{6}$ wie beim Krokodile ein (beim Monitor nur $\frac{1}{12}$). Ein einzelner grosser Zahn, bei Faujas abgebildet (Taf. xviii, Fg. 7) ist

unten lang	0,020
hoch ohne Sockel	0,033
— mit Sockel	0,050
— mit jungem Zahn und Alveole darunter .	0,085
hohl ohne Sockel	0,025

Vorgefunden in der Tuff-Kreide des *Petersberges* bei *Mastricht* und zu *Seichem*, 2 Stunden nordwestlich davon; dann einige Schwanz- und andere Wirbel in der weissen Kreide zu *Lewes* in *Sussex*.

2. **Mosasaurus Dekayi** *n.* (**Mosasaurus** Dekay in *Ann. of N. York. 1830, III*, 135), dessen Zähne über doppelt so gross werden, findet sich in Kreide der *Monmouth County* in *New Jersey*.

403. *Iguanodon* Mantell.

Taf. XXXIV, Fg. 6 a—h, nach Mant.

Ein Geschlecht ungeheurer Eydechsen, welche die Zahnform wie Iguana besitzen, aber die Zähne beim Kauen ganz flach, wie die herbivoren Säugethiere abnutzen, und deren Füsse kurz und kräftig zur Bewegung auf dem Lande sind.

Schädel unbekannt, bis auf einzelne kleine Stücke, Paukenbeine, Stirnbein etc. Doch hat Mantell ein grosses, seitlich zusammengedrücktes, rückwärts gekrümmt kegelförmiges Stirn-Horn (Fg. e in $\frac{1}{2}$ Grösse) gefunden, mit etwas abgebrochener Spitze, aussen theilweise glatt und runzelig

mit Spuren einer Bedeckung, in welcher Blutgefässe ihren Verlauf hatten, und wodurch es mit dem Schädel zusammenhing, mit dem es in keiner unmittelbaren Knochenverbindung stund. (Ähnliche, nur viel kleinere Höcker finden sich auf der Stirne von Iguana cornuta).

Zähne (Fg. g und h in natürlicher Grösse) ebenfalls denen der Leguane sehr ähnlich: spatelförmig, der Stiel des Spatels kantig, oben etwas eingebogen, dann sich in den Spatel ausbreitend, der sich oben stumpf zuspitzt (Fg. g), aussen gewölbt und mit dickem glänzendem Schmelze belegt, innen flach und mit zwei stumpfen Kanten durchzogen, dazwischen mithin mehrmals rinnenförmig ausgehöhlt und nur dünne mit Schmelz überdeckt ist. Seine beiden scharfen Seitenränder (vorn und hinten) sind von der Spitze an bis zur breitesten Stelle darunter sägeförmig in je 16—25 Zähnchen getheilt. Durch Abnutzung (Fg. h) bildet sich statt der Spitze eine ebene Kaufläche (während die Zähne anderer Saurier sich entweder gar nicht abnutzen, oder dabei sich immer zugeschärft erhalten), die sich immer tiefer und zuletzt bis auf den Stiel des Spatels herabsenkt, wo dann diese Zähne den abgenutzten Schneidezähnen der Säugethiere ähnlich sind; doch ist diese Kaufläche immer, wie bei den Vorderzähnen der Nagethiere etwas schief, da sie aussen wegen des dickeren Schmelzüberzuges langsamer vorrückt. Innerlich sind die abgebildeten Zähne derb und mit ihrem Grunde an den Ladenrand festgewachsen, bis der nachkommende Erzatzzahn diese Basis seitlich immer mehr aushöhlt und endlich den alten Zahn abstösst (wie bei den Eydechsen).

Die Wirbel-Körper haben eine flache und eine wenig vertiefte Gelenkfläche, einen auffallend viereckigen Queerschnitt, starke und dicke Dornen- und Seiten-Fortsätze, aber nicht den tiefen Eindruck neben dem Ringtheile, welcher die Megalosaurus-Wirbel grösstentheils auszeichnet. Ein Heiligenbein-Wirbel ist dem des Monitor ähnlich, aber an beiden Endflächen etwas konkav, und würde zwischen den Enden zweier Queerfortsätze 10″ messen. Einige abgesonderte Dornenfortsätze haben 12″ Länge und

die Gabelbeine sind ansehnlich gross. Die zugehörigen Rippen sind prismatisch.

Vom Brust- und Schulter-Gerüste ist, wenn es anders zu den vorbeschriebenen Theilen gehört, das Brustbein dem des Leguans ähnlich; das Schlüsselbein (Fg. a) ist dem des Megalosaurus etwas ähnlich, und gehört sicher dem Iguanodon, doch vielleicht einer andern Stelle an: es ist schwach gebogen, mitten prismatisch, an beiden Enden breiter und flach gedrückt; vom dünnen Ende an zieht sich der Knochen erst etwas zusammen, dann wird er dicker, bildet in $\frac{3}{4}$ Länge einen kleinen flachen Seitenfortsatz, wird dann breiter und endiget mit zwei ungleichen flachen Fortsätzen, deren Breite = $\frac{1}{3}$ Länge des Knochens beträgt.

Zwei Oberarmbeine sind fast wie beim Leguan und Monitor beschaffen.

Vom Oberschenkelbein Bruchstücke; eine Tibia (Fg. b) und Fibula (Fg. c, beide in $\frac{1}{8}$ Grösse) sind wohl erhalten und ähneln im Allgemeinen denen der Saurier.

Einige grosse Hand- und Fuss-Wurzelknochen sind denen der Krokodile ähnlicher, als der Eydechsen. Ein äusserer Mittelhand- oder vielleicht innerer Mittelfuss-Knochen ist doppelt so gross, als der ensprechende beim Elephanten, dicker und kürzer, als bei irgend einer Eydechse, mehr wie bei den Landschildkröten gestaltet. Von zweierlei zweifelhaft hierhergehörigen Phalangen ist eine wie beim Krokodil (die andere wie bei Iguana und Monitor beschaffen; vier andere zusammengehörige haben die letztere Form und eine Länge: I von 8″, II von 8″, III von 6″5, IV von 3″5 Engl.). Ebenso besitzt man zweierlei Klauenbeine, die einen wie bei Iguana (Fg. d in $\frac{1}{2}$ Grösse), die andere mehr denen einer grossen Landschildkröte ähnlich, und da diese letztere mit einem grossen Theil eines Iguanodon-Skelettes zusammen vorgekommen, so sind sie wahrscheinlich die rechten.

Stellt man die Ausmessungen der wichtigsten und sichersten dieser Theile mit denen eines 5′ langen Leguans zusammen, so ergeben sich folgende Schlüsse auf die Grösse des ganzen Thieres in Englischem Maase.

Theile:	bei Iguana.	bei Iguanodon		
		absolute Grösse.	Verhältniss zu voriger.	Schluss auf die ganze Grösse.
Zähne	.		1 : 20	100′
Horn, Höhe . . .	0″25	4″5	1 : 18	90′
§Os tympani, Dicke	0″6	6″	1 : 10	50′
Schlüsselbein, Länge	1″5	30″	1 : 20	100′
Femur: mittler Umfang	1″5	23″	1 : 15	75′
Femur: Länge . .	3″5	4′		
Tibia, Länge . . .	2″8	31″	1 : 11	55′
§Klauenglied . . .			1 : 16	80′
Mittel aus den sieben Angaben			1 : 14	70′

Denkt man sich dieses Thier-Skelett mit Fleisch versehen, so würden im Vergleich zum Leguan seine Dimensionen seyn:

Ganze Länge . . .	70′	Höhe am Kopfe . .	9′
Kopf-Länge . . .	4′5	Umfang des Körpers	14′5
Rumpf-Länge . .	13′	Länge der Hinterbeine	8′25
Schwanz-Länge .	52′5	Umfang des Schenkels	7′5

Von diesem Geschlecht kennt man bis jetzt nur die einzige Art.

1. **Iguanodon Anglicum** Taf. XXXIV, Fg. 6 a—h ($\frac{1}{2}$—$\frac{1}{9}$):

Iguanodon Mantell in Tilloch *Philos. Magaz. 1824, Nov.* 390; in *Litterary Gazette 1824*, 20 *Nov.*, 750; — in *Monthly Magaz. 1824, Dec.* 442; — dann (10. Febr.) in *Philos. Trans. 1825, CXV*, 179—186, pl. XIV; > *Annals of Philos. 1825*, März, 223; > *Annal. d. scienc. nat. 1825, IV*, 473—474, *VI*, 127—134, pl. x; > Féruss. *bullet. sc. nat. 1825, IV*, 130, *V*, 303; > *Zeitschr. für Mineral. 1826, II*, 88

bis 90; — Cuv. *oss. foss. V, II,* 350, pl. XXI, fig. 28—33; — Mant. *1827*, in *Geol. Suss.* 71, pl. IV, X, fig. 12; ?pl. XI, fig. 2, XII, 1—4; ?XIV, 4, 5, XVI, 1, 2, XVII, 1, 2, 3, 5, 9, 19, 28, 29; XVIII, 1, XX, 8 > *Philos. Mag. 1827, II,* 444—448 und Froriep's *Notiz 1828, XIX,* 167—168; — *Geol. Trans. B, III,* 214; — Murch. *ibid. II,* 104; — W. Buckland in *Proceed. geol. soc. 1829*, Dec. 4, p. 159—160 > *Philos. Mag. 1829 V,* 153, und *Jahrb. 1830,* 396, — dann in *Geol. Trans. 1835, III, III,* 424—432, *pl. 41;* > *Jahrb. 1836*, 730; — Mant. in *Lond, a. Edinb. philos. Mag. 1833, Febr. II,* 150-151 > *Jahrb. 1833*, 245; — Mant. *ibid. 1834, Juli* 77—78 > *Jahrb. 1834,* 729, und *Ann. sc. nat. 1834, II,* 63, 64; und in James. *Edinb. philos. Magaz. 1834, XVII,* 200—201 > *Jahrb. 1835*, 742; — Mant. in *Geol. SE. Engl.* 268—281, 304—316 *c. icon.*, 394, pl. II, fig. 5, 7, 8, pl. III, IV. — Fitzinger *Reptil. 1826*, p. 9; — Woodw. *syn.* 38; — Wagl. *Amphib.* 163 ff. > *Jahrb. 1831*, 221.

Iguanosaurus in Féruss *Bullet.* und b. Krüger.

Iguanodon Anglicum Holl *Petrefk. 1830*, 83; — Goldf. b. Dech. 348.

Iguanodon Mantelli H. v. Meyer *Palaeol. 1832*, 110, 211.

Verbreitung nur im südöstlichen *England*. Mantell fand 1822—1824 verschiedene Zähne, Wirbel, Schenkelbeine u. a. Knochen im Hastings-Sandstein in *Tilgate Forest* zu *Cuckfield* in *Sussex*, mit Megalosaurus, Schildkröten u. s. w.; — Murchison entdeckte 1824 Zähne nebst Wirbel und Schenkelbein in der Fortsetzung der vorigen Formation in der *Headfoldwood*-Gemeinde bei *Loxwood* in *Sussex;* später fand Mantell an erstem Orte das Horn in Begleitung anderer Knochen, und 1829 zwei Klauenglieder. Buckland entdeckte im nämlichen Jahre Wirbel, Mittel-

handknochen, Phalangen u. s. w. in Gesellschaft von Megalosaurus-, Schildkröten u. a. ähnlichen Resten in gleicher Formation wie oben, an zwei neuen Fundorten: zu *Sandown Fort* an der Südküste von *Wight*, und mit BARTLETT in der *Swanwich-Bay* am Ost-Ende von *Purbeck*, nachdem J. VINE andere Theile im Kirchspiele *Brook* am S.W.-Ende von *Wight*, und J. SMITH Wirbel und Femur-Stücke zu *Yaverland* östlich von *Sandown Fort* aufgefunden hatten. Im Jahre 1833 erhielt MANTELL ein Klauen- und Schlüssel-Bein nebst den zwei Unterschenkelbeinen aus der ersten Fundstätte, zugleich mit Hylaeosaurus. Die wichtigste Entdeckung aber wurde 1834 zu *Rock hill* bei *Maidstone* in *Kent* gemacht, wo man einen grossen Theil eines Skelettes, doch ohne Ordnung, beisammenfand, nämlich 2 Oberschenkelbeine, 1 Tibia, 1 Fibula, 15 Wirbel, 2 Schlüsselbeine?, 2 Klauenbeine und 2 Zähne: diese Überreste lagen in einer Kalkschichte, doch etwas in die Sandschichte darüber hineinragend, im Kentish Rag, einem Meeres-Gebilde und Gliede der obern Grünsand-Formation, wesshalb BUCKLAND die Vermuthung aufstellte, dass sie sich hier auf sekundärer Lagerstätte befunden und durch Zerstörung von Wealden-Schichten hieher gelangt seyen, was aber bei ihrem Beisammenliegen weder wahrscheinlich, noch anzunehmen nöthig ist, nachdem die Megalosaurus-Reste von BUCKLAND selbst in einer grossen geologischen Ausdehnung erkannt worden sind.

404. *Hylaeosaurus* MANTELL, Wald-Echse.

Taf. XXXIV, Fg. 7 a ($\frac{1}{27}$), b, c.

Ebenfalls eine mächtige Eydechse, mit Wirbeln fast wie die Krokodile, jedoch den eigentlichen Lacerten gleich rücksichtlich des Schultergerüstes und wie manche unter ihnen mit Schuppen und einem hohen Hautkamme auf dem Rücken versehen, welche beide jedoch mit starken Knochen unterlegt und gestützt waren.

Kopf und Zähne unbekannt.

Wirbel-Körper denen der Krokodile ähnlich, mit den Ringtheilen durch Nähte verbunden und mit einer konvexen und einer konkaven Endfläche versehen. Von 7 hintereinanderliegend erhaltenen Halswirbeln (Fg. 7 a, bei α, α, α, α), welche alle viel dicker als lang sind, sind die zwei ersten sehr zertrümmert, der dritte sehr zerdrückt, der vierte ist ganz und mit zwei Höckern für die Hülfs-Queerfortsätze [Halsrippen?] versehen, der fünfte ist von unkenntlicher Form, 0^{m},044 lang und 0,051 breit, mit kurzen und starken Queerfortsätzen, der 7te ist zerdrückt mit Spuren von Seiten-Fortsätzen. Brustwirbel sind die 10 vordersten übrig, 5 (Fg. 7 a, bei b, b, b, b, b) noch zusammenhängend und an die vorigen angrenzend, 5 auseinandergerissen und zerstreut. Der erste ist ganz, 0,051 lang und an den Enden 0,064 breit, seitlich zusammengedrückt, vorn gerundet, auf der einen Seite mit einem Höcker zur Anfügung der Rippe versehen, und mit einem kurzen und starken Queerfortsatze. Die vier folgenden Wirbel sind sehr ähnlich, die übrigen undeutlich. Von den Rippen sind die ersten tief gabelförmig (siehe die Abbildung), aber die 5te (c) hat statt der Gabel nur noch einen seitlichen Höcker.

Die Schulterblätter (Fg. 7 a bei f und Fg. 7 b) sind ziemlich wie beim Krokodil und auf ähnliche Weise mit dem Rabenschnabel verbunden. Ihr Kopf ist 6″ breit und sehr dick; dahinter verengern sie sich und breiten sich wieder flach aus. Ihre Gelenkfläche hat 2½″ Höhe und 3½″ Engl. Breite. (Sie sind 12mal so gross, als bei einem 3′ langen Krokodil). Die zwei Rabenschnabelbeine dagegen (Fg. 7 a bei g und 7 b) sind von denen des Krokodils ganz verschieden, denen der Eydechsen ähnlich, Axtförmig, aber nicht ausgerandet und ohne Apophysen, welche denen der Monitore, Leguane und Megalosauren entsprächen. Ihr längster Durchmesser ist 0^{m},222, ihr Queermesser 0^{m},130. Gegen den Hals ist ein grosses Loch für den Durchgang der Gefässe, wie bei den Eydechsen, welches

den Ichthyosauroiden, Krokodiloiden, auch Megalosauren mangelt. Brust- und Schlüssel-Bein nicht vorhanden.

Mit den vorderen Wirbeln parallel, mit den hinteren zerstreut liegen 10 zusammengedrückte, gleichschenkelig dreieckige Knochenfortsätze (Fg. 7a, bei h, h, h, h), deren Basis jedoch grösser und namentlich länger ist, als die entsprechenden und schon mit ihren Fortsätzen versehene Wirbel sind, und daher nicht unmittelbar auf ihnen gesessen haben kann. Ihre grosse Anzahl, ihre Lage, ihre Form, ihre nur rinnenförmige Grundfläche, in einem Falle noch auf einer knöchernen Schuppe aufsitzend gefunden, gestatten nicht sie für etwas anderes als für dem Hautsysteme angehörige Knochen-Stützen eines auf der Mittellinie des Rückens gestandenen Hautkammes anzusehen, wie er bei verschiedenen Eidechsen von knorpeligen Stützen unterstützt vorkommt. Sie nehmen von den vordersten an an Grösse zu, sind 0,130—0,440 hoch, unten 0,075—1,090 lang und bis 0,100 dick. Alle 10 zusammen nehmen eine Länge von 1m216 ein, während die 14 vordersten Wirbel nur 1,m0 messen. Da nun eine gleiche Wirbelzahl an derselben Gegend des Körpers beim Monitor $\frac{1}{6}$, beim Leguan $\frac{1}{9}$ der ganzen Länge ausmacht, so hätte der Hylaeosaurus bei gleichen Verhältnissen etwa 20′—30′ Länge besessen.

Schuppen: Mitvorkommende Knochenplatten (Fg. 7c) von rundlich viereckiger und anderer Form und zum Theil von $\frac{1}{4}$″ Dicke und 2″ Breite, auf der äussern Seite sich in einen stumpfen Höcker erhebend, und in ihrer Masse gebildet aus sich fast rechtwinkelig durchkreutzenden Knochenfasern, haben zweifelsohne der hornartigen Schuppenbedeckung zur Unterlage gedient.

Eine Reihe der 6 ersten Schwanzwirbel, genau von dem nämlichen Fundorte (Bruche), doch zu einer andern Zeit gefunden, kann nicht mit ganzer Sicherheit demselben Thiere zugeschrieben werden. Sie sind an beiden Enden etwas konkav, mit 0m384 (14″) hohen Dornenfortsätzen, mit sehr kurzen Queerfortsätzen, und mit denen des Leguans ähnlichen Gabelbeinen versehen, wornach der Schwanz an

dieser Stelle (27″ Engl.) 0,684 hoch und seine ganze Länge etwa 20′—21′ Par. gewesen seyn würde.

In den Hastings-Schichten des *Tilgate Forest* in *Sussex*.

H. J. Von den Vögeln und Säugethieren war schon S. 565 genügend Erwähnung geschehen.

VI. Fünfte Periode.

Molassen-Gebirge.

(Tertiär- und Quartär-Formationen.)

Wir entleihen die Benennung der Gebirge dieser Periode von dem unter dem Namen der „Molasse“ bekannten (Sande und) Sandsteine, welcher sich vor anderen Sandsteinen durch eine grössre Losheit und Zerreiblichkeit auszuzeichnen pflegt und diesen Charakter mit einer Menge andrer hieher gehörigen Sandstein- und Sand-Bildungen nicht allein, sondern auch mit mächtigen Gerölle-Ablagerungen theilt. Festere Kalk-Bildungen sind zwar keineswegs ausgeschlossen, doch sind sie mehr untergeordnet und gewöhnlich mergelartiger und loser, als in älteren Formationen, oft körnig-sandig (Grobkalk) und Pisolith-artig. So sind auch die oft ansehnlichen Gyps-Massen zerreiblich, und die Thone und Mergel selbst bleiben erdig, statt in Schiefer zu erhärten. Wir sehen es aber für keinen Nachtheil an, dass der Name keine ganz scharfe Bezeichnung gewährt; wir gewinnen dadurch den Vortheil ihn auf Gesteine von verschiedenartigstem Bestande und Gefüge, auf Kalk, Mergel, Sand und Sandstein anwenden und mit diesen Wörtern leicht verbinden zu können.

Jene Losheit der Gebilde ist, wie es scheint, kein zufälliges Verhalten, sondern eben so wohl die Folge der Verminderung der chemischen, als der Vermehrung der mechanischen Thätigkeit auf der Erd-Oberfläche. Wie einestheils die Temperatur-Abnahme so weit voranschritt, dass sie die Bildung der Jahreszeiten und eines zonenweisen Klima's und

eine ihm entsprechende zonenweise Verbreitung der Lebenwesen veranlasste, so erhoben sich auch allmählich statt einzelner Berge und Inseln immer grössere Festländer aus dem Schoose der Gewässer, oft mächtige Wasserbecken mit sich emporhebend, die sich allmählich aussüssten, oder bei ihrem Ausbruche gewaltige mechanische Wirkungen veranlassten; die hochgehobenen und zum Theile sich mit Schnee bedeckenden Berge wurden der Sammelplatz der Quellen; zahlreichere Bäche und Flüsse stiegen von ihren Spitzen herab und gewannen auf ihrem verlängerten Laufe Gelegenheit zu mächtigerer Entwickelung, um hier in steilem Falle Felsmassen zu zerstören, dort Erdschichten wieder abzusetzen, welche mit denen der Salzwasser nicht selten in Konflikt kamen. Die aus dem Meere emporsteigenden oder auf dem Festlande entstehenden Erdschichten konnten nicht mehr weder von zämentirenden Auflösungen durchdrungen, noch von der Wärme gefrittet und zersetzt, noch durch den Druck späterer Schichten komprimirt werden, um die Festigkeit der früheren anzunehmen. Die bis jetzt nur der Rotation entsprechenden regelmässigen Strömungen des Meeres erhielten veränderte Richtungen, warme Fluthen wälzten sich nach den Polargegenden und erkältende Eis-Inseln schwammen nach milden Zonen herab und wirkten in entgegengesetztem Sinne auf das Klima. Die Ausdehnung beträchtlicher Hochländer zwischen den Meeren, die Ansammlung von ewigem Schnee auf den Berggipfeln warmer Landstriche, der Einfluss der Bergrichtungen auf die Luftströmungen, der der zusammenhängenden Waldungen auf die Dunst-Niederschläge veranlassten im Vereine mit dem Wechsel der Jahreszeiten eine Abwechselung in allen Witterungs-Verhältnissen, welche wieder den Charakter der Lebenwelt modifizirte. Jetzt schied sich zuerst eine grosse selbstständige Land- und Süsswasser- von der Meeres-Fauna, die Bevölkerung der Berge sonderte sich von der der Ebene ab, die der Binnenländer von jener der Meeresküste; an der Stelle der früheren Bevölkerung mussten, je kälter die Zone, desto abweichendere Formen von Pflanzen und Thieren erscheinen, denen das neue Klima angemessen war. Und so

sehen wir in dieser Periode den Charakter der Naturwesen nach Klassen, Geschlechtern und Arten sich nicht nur dem gegenwärtigen im Ganzen genommen nimmer mehr annähe-ren, — auch die klimatische, geographische wie topographische Verbreitung aller Lebenwesen wird der gegenwärtigen immer ähnlicher, so dass zu einer Zeit, wo alle Arten und selbst die Genera noch abweichen, *Neuholland* schon seine Beutelthiere, *Asien* seine Kameele und Giraffen, *Amerika* schon seine sonderbaren Edentaten besass.

Wie scharf daher auch die Bildungen dieser Periode durch ihre organischen Einschlüsse nach unten von der Kreide geschieden seyen*), und obschon sie selbst in ihren untersten Gliedern kaum erst 3—4 Arten unter Hundert mit der gegenwärtigen Schöpfung gemein haben, so ist doch im Verlaufe dieses Zeitabschnittes eine so grosse Änderung in der Lebenwelt eingetreten, dass allmählich nur noch 0,95, noch 0,60, noch 0,05 der fossilen Arten von den jetzt lebenden unterscheidbar bleiben**). Bei einer so gänzlichen

*) Zu der S. 546, Note gegebenen Liste von Arten, welche der Kreide und den Tertiär-Schichten gemeinschaftlich sind oder seyn sollen, haben die Beobachtungen Grateloup's bei *Dax (mém. sur les Echinid. de Dax, 1836, 8.)*, die von Morton in *Nordamerika* u. e. a. noch ansehnliche Zusätze geliefert.

**) Dieser Ansicht widerspricht zwar Agassiz in seinen brieflichen Mittheilungen zur nämlichen Zeit, wo Desmoulins und Grateloup sogar in der (anomalen) Kreide von *Dax* noch mehrere Echiniden-Arten, deren lebenden analogen sich zum Theil in des ersteren Sammlung befänden, entdeckt zu haben versichern. Er erklärt auf das Bestimmteste, wenigstens keine fossilen Fische und Echiniden noch lebender Art zu kennen, und vermuthet, dass sich diese Beobachtung auch bei den Konchylien bestätigen werde, da die gegentheilige Thatsache unvereinbar scheine mit dem jetzigen Stande der Untersuchungen über die Entwickelungs-Geschichte der Erde [die Eisperiode-Theorie]. Er glaubt in dieser Ansicht mit mir übereinzustimmen, was aber durchaus auf einem Missverständnisse beruhet, da ich mich nur gegen die ängstliche Anwendung einer scharfen Procentirung lebender Arten unter den untergegangenen zum Behufe von Altersbestimmungen der Gebirgen erklärt hatte. Mögen auch manche bis jetzt für identisch gehaltene Arten sich künftig als verschieden ergeben: das Ganze kann

Umgestaltung der Lebenwelt sollte man glauben hinreichende Mittel auch zur scharfen Unterscheidung mehrere Unter-Abtheilungen in den Gebirgs-Bildungen dieser Periode zu finden. Aber die erwähnten klimatischen, geographischen und topographischen Einflüsse mussten gleichzeitige Bevölkerungen, wie die ihre Reste enthaltenden Gesteinsbildungen, in verschiedenen Gegenden sehr verschieden gestalten; diess und die Unterbrechung meerischer Niederschläge durch ausgedehnte Kontinente, ihre Abwechselung mit Sumpf-, Fluss- und Land-Erzeugnissen an andren Orten, ihre Entstehung durch überall lokal verschiedene und von einander unabhängige, daher durch keine Art von Gleichzeitigkeit nothwendig verknüpfte Kräfte, statt durch Niederschlag aus einer allgemeinen Meeresbedeckung, machte es eben so schwierig, die Gesteins-Schichten in ihrem Zusammenhange auf grössre Strecken zu verfolgen, als aus den Versteinerungen die gleichzeitigen wiederzuerkennen und die Bildungsfolge der ungleichzeitigen nachzuweisen.

Zuerst wollen wir daher der verschiedenen Versuche erwähnen, welche man ohne Erfolg gemacht, um frühere Perioden der Erdgeschichte von der jetzigen zu sondern.

a) Bald wollte man nämlich das Ende der fünften und den Anfang der jetzigen Periode erkennen in dem Aufhören derjenigen geologischen Kräfte, welche von den jetzt wirkenden verschieden gewesen (tertiäre und quartäre Gesteine und Organismen), was aber, da diese Verschiedenheit meist nur in den Stärke-Graden einer und derselben Kraft beruheten, welche sehr allmählich herabsanken, oder erst nach sehr langen Zeitfristen sich wiederholen können, nur zu unsicheren Resultaten führen konnte und meistens zu einem der folgenden Kriterien leiten musste. — b) Als eine solche letzte Kraft-Äusserung, die nicht wiederkehre, sah man die grosse Überschwemmung an, von welcher sich Anzeigen in den Sagen vieler Völker erhalten

auf keiner Täuschung beruhen, da die Übergänge so allmählich sind, dass wir nicht einmal eine Grenze zwischen tertiärer und jetziger Periode anzugeben vermögen; vielweniger ist es unserer Kenntniss von der Entwickelungs-Geschichte der Erde entgegen.

finden; aber theils haben sich mehrere dieser Sagen offenbar von einem Volke auf das andre übertragen und bürgen mithin selbst keineswegs für eine grosse Ausdehnung der Erscheinung; theils würde sich theoretisch kaum eine Ursache einer über die ganze, oder auch nur über einen grossen Theil der, Erdoberfläche verbreiteten Fluth in historischer Zeit denken lassen (antediluvische, diluviale, postdiluvische — alluviale — Überreste und Erzeugnisse). — c) Bald sollte das Verschwinden aller einer Gegend oder Zone jetzt fremden Organismen aus ihren Gesteinsschichten, — oder d) überhaupt das Auftreten von lauter noch lebend auf der Oberfläche der Erde vorhandenen Formen zu jener Unterscheidung dienen, was aber in beiden Fällen bei der Allmählichkeit des Überganges seine Schwierigkeiten darin findet, theils dass noch immer einzelne für untergegangen geachtet gewesene Arten auch lebend entdeckt werden, theils dass noch fortwährend einzelne Thierarten aus der Reihe der lebenden verschwinden (Didus; zwei Krokodil-Arten der *Ägyptischen* Mumien); theils endlich dass man darüber nicht einverstanden ist, welche Formen man als wirklich verschiedene Arten, und welche als blosse durch Zeit- und Lokal-Ursachen bedingte Varietäten einer und der nämlichen Art zu betrachten habe (verschiedene, stellvertretende, subanaloge, analoge oder identische Arten). Wenn wir nun noch gegenwärtig eine und dieselbe Pflanzen- oder Thier-Art in verschiedenen Zonen und Wohnorten sehr abweichende Eigenschaften annehmen sehen, so dürfen wir den Einfluss geologisch veränderter Natur-Verhältnisse nicht zu gering anschlagen, ohne freilich dessen Grad immer bestimmen zu können. — e) Endlich sollte das Auftreten der ersten Menschen in der Schöpfung jenes Hülfsmittel abgeben, was aber an und für sich nicht anwendbar ist, sondern durch das der ersten fossilen Menschenreste auf primitiver Lagerstätte ersetzt werden müsste (prä- und post-adamitische, — fossile und humatile Arten Serres *) und dann ebenfalls, wenn man

*) Jahrbuch f. Mineral. *1832*, 350.

berücksichtiget, dass Jahrtausende hindurch der Mensch nur in einer kleinen und in dieser Hinsicht noch nicht näher bekannten Erdgegend gewohnt haben mag, nicht nur ein von dem ersten Momente sehr abweichendes Resultat liefern, sondern selbst ein sehr ungenügendes Kennzeichen abgeben muss. — Bei der Unbestimmtheit dieser Grenzen ist es natürlich noch weniger möglich, dass ein grösserer oder geringerer Gehalt an thierischer Substanz in den Knochen und Muscheln, und das hiedurch bedingte schwächere oder stärkere Anhänger derselben an die feuchte Lippe (Buckland) dazu dienen könne, wirklich „fossile" Reste von den „nicht fossilen" zu unterscheiden, indem dieser Gehalt bei weitem mehr von der bindenden, Luft und Trockenheit ausschliessenden Beschaffenheit als von dem geologischen Alter des Gesteines abhängig ist, welches jene Reste enthält (Serres). — — Jenes fossile Auftreten so vieler Arten, welche auch noch lebend auf der Erdoberfläche bestehen, hat deren weitre Unterscheidung zur Folge in a) solche, die noch in denselben Gegenden wohnen, wo sie sich fossil finden, und b) solche, welche nur noch in entfernten, aber klimatisch nicht wesentlich verschiedenen Erdstrichen, oder c) solche, die an Wohnorten sich erhalten haben, die in verschiedenen Zonen, unter andern Isothermen liegen, überhaupt eine abweichende Beschaffenheit besitzen, die sich demnach früher wohl auch über den Fundort der fossilen Reste erstreckt haben muss, so dass sich daraus ebenfalls eine Änderung in den Verhältnissen der Erdoberfläche folgern lässt. Denn die Annahme einer Herbeischwemmung solcher Reste aus grossen Fernen durch mächtige Fluthen könnte höchstens nur auf wenige, spezifisch leichte und der Zersetzung lange trotzende, mithin nur auf vegetabilische Reste eine beschränkte Anwendung gestatten, wenn uns auch die heutige Welt noch einzelne sonstige Beispiele geliefert hat. — Dagegen muss man sich auch sehr hüten aus der gegenwärtigen Verbreitung einer einzelnen Thier- oder Pflanzen-Art zu unbedingt auf den Temperatur-Grad und das Klima schliessen zu wollen, welche sie selbst und ihre Verwandten überhaupt ertragen

können und konnten, woferne diese Gründe nicht den Charakter physischer oder physiologischer Unmöglichkeit oder Nothwendigkeit in sich schliessen. — Wir rechnen zum Behufe unsrer Untersuchungen in diese Periode alle Fossil-Reste, welche überhaupt über der Kreide gefunden werden, welchen Alters sie nun seyen.

Die Molassen-Gebilde besitzen in manchen Gegenden eine sehr ansehnliche Mächtigkeit bis zu Tausenden von Fussen. Sie erstrecken sich, da sie in jeder Art von Medium abgesetzt werden konnten, im Ganzen genommen fast ununterbrochen, aber von sehr ungleicher Art und mit einem äusserst veränderlichen Bestande ihrer Schichten über die ganze Erde, jedoch reichen die im Meere entstandènen an den schon früher gebildet gewesenen Gebirgen nicht weit hinauf, während man sie an später gehobenen bis zu 5000′—8000′ Seehöhe, und die von See'n, Bächen und Gletschern gebildeten bis auf die höchsten Berggipfel finden kann. So oberflächlich gelagert, durch keine schützende Decke gegen die Zerstörungen zuerst des Meeres selbst, dann der Ströme und Bäche bewahrt, müssen diese losen Bildungen noch weit mehr unterbrochen und zerrissen werden, als sie es von Anfang an gewesen. Aber eben aus diesen Gründen und weil sie mit ihren organischen Einschlüssen nicht fest zu verwachsen pflegen, war es auch möglich sie häufiger zu entdecken, sie als Ganzes genommen weiter zu verfolgen, sie genauer zu studiren und die in ihnen geborgenen Trümmer früherer Wesen vollständiger zu sammeln und zu prüfen.

Demungeachtet mussten aus den schon vorhin entwickelten Gründen die Versuche, die Molassen-Bildungen in ihrem Inneren in mehrere Gruppen unterabzutheilen, nicht sehr günstig ausfallen, und wenn wir in der Nothwendigkeit sind, verschiedene Alters-Abstufungen anzunehmen und die vorhandenen Bildungen in dieselben einzutheilen, so kann ich doch nach Entwickelung der obigen Ansichten und in Folge der von Andern und mir angestellten Forschungen in die Genauigkeit und Schärfe dieser Eintheilung nicht das

Vertrauen setzen, wie manche Paläontologen und Geologen*) thun. Alle diese Schwierigkeiten vermehren sich noch bedeutend durch den Umstand, dass man bis jetzt noch an keiner Stelle der Erde die ganze, oder auch nur die halbe Reihenfolge der Molassen-Bildungen in unmittelbarer Aufeinanderfolge gefunden hat, wie es doch für die Kreide-, die Oolith-Bildungen u. s. w. mehr oder weniger der Fall gewesen, — wesshalb man das geognostische Profil derselben auf eine hypothetische Weise aus einzelnen Stücken ergänzen muss, und selbst, wenn man jenes Profil irgendwo vollständig entdeckte, so würde es unter den mehrfältig angedeuteten Verhältnissen nur wenig Anwendung auf andre Lokalitäten gestatten können. — Übrigens wird man in der nachfolgenden Darstellung einige Änderungen, Verbesserungen und Vervollständigungen gegen diejenige finden, die wir früher in der Folio-Tabelle mitgetheilt haben.

O. Die erste Molassen-Gruppe (oder erste Tertiär-Formation, (ältre) Grobkalk-Formation des *Pariser* Beckens, Form. des London-Thons, die eocenen Bildungen Lyell's und Deshayes', das Lower Tertiary der Nord-Amerikaner) ist zuerst erkannt worden, findet sich am mächtigsten und vollständigsten entwickelt und am reichsten an wohlerhaltenen Fossil-Resten in den zwei benachbarten Kreide-Becken von *Paris* und *London*, welche beide Ablagerungen daher auch mit Recht als Anhalts-Punkte zur Beurtheilung andrer Gegenden überall voranstehen. Die Gesteine sind Thon, Kalk, Sand und Sandstein. Unter den Wirbelthieren dieser Zeit sieht man die ersten Säugethiere, hauptsächlich Pachydermen.

*) Mit den Paläontologen nehme ich an, dass je jünger die Formation, desto ähnlicher im Allgemeinen ihre organischen Einschlüsse den noch lebenden Organismen und desto grösser die Anzahl mit lebenden identischer Arten seye, ohne mich allzufest an gewisse Procente für die einzelnen Gruppen zu binden, wozu sich die Gründe alsbald speziell ergeben werden. — Mit den Geologen aber verlasse ich mich nicht allzufest, wo es sich von Bestimmung der Zahl dieser Gruppen handelt, auf die Zahl der dazwischen statt gefundenen Hebungen, da diese in verschiedenen Gegenden gewiss zu von einander sehr unabhängigen Zeiten lokal erfolgt sind, und man, wenn man die Erde mehr nach diesen Hebungen durchforscht haben wird, vielleicht Dutzende von Gruppen für die Molassen-Bildungen allein annehmen müsste.

Alle Thier- und Pflanzen-Arten scheinen von den jetzt lebenden verschieden zu seyn, mit Ausnahme etwa der Echiniden und Konchylien, von welchen letztere **Deshayes** 1400 Arten angibt, wovon nur 38 (0,03¼) noch lebend vorkommen und zwar meistens in tropischen Meeren, nur wenige bis zur Nordsee reichend. Ich hatte nach beschränktern Mitteln der Untersuchung etwas früher 0,04 lebender Arten für diese Bildungen angegeben und 0,10—0,12 Arten, die sie mit jüngern Bildungen gemein hätten *). Der letzteren sind nach **Deshayes** nur 0,04, was jedoch wenigstens nicht allen einzelnen Fällen entspricht.

1) Schichtenfolge bei *Paris*, mit 1122 Konchylien-Arten **).

63.	Obre Süsswasser-Form.	l.	Obre Süsswasser-Mergel.
		k.	Meulières ohne, höher mit Konchylien.
62.	Obre Meeres-Form.	i.	Obrer Mergelkalk und Mergel.
		h.	Dritter meerischer Sandstein und Sand.
		g.	Meerische Gyps-Mergel mit Austern.
61.	Grobkalk-Form.	f.	Grobkalk: obrer, mittler, untrer — von beiden Seiten Wechsellagerung mit Süsswasser- und Meeres-Gyps. — Kieseliger Süsswasserkalk.
		e.	Glauconie-führender Sand.
60.	Plastischer Thon.	d.	Mergel und Thon.
		c.	Lignite mit Fussmuscheln.
		b.	Süsswasser-Konglomerat mit vielen Vierfüsser-Knochen und Testaceen.
59.	Pisolith-Kalk.	a.	Mit blätterigen Mergeln, Testaceen, Radiarien und Polyparien.

2) Schichtenfolge um *London* und in *Hampshire*, mit 239 Konchylien.

63.	Süsswasser-Schichten.	Auf *Wight* und in *Hampshire*: Kalk und Mergel, oft grün, mit Sandlagen, enthalten Süsswasser- und einige See-Konchylien, Gyrogoniten, Reptilien, Anoplotherien u. Palaeotherien,
62.	Bagshot Sand.	mit Sandstein ohne Versteinerungen, mit Mergeln mit marinen Versteinerungen,
61.	London-Thon.	blau mit Septaria; reich an Testaceen, Knochen nur von Reptilien,
60 (?).	Plastischer Thon und Sand.	Lagen von Thon, Sand, Schiefer etc. voll Konchylien wie im London-Thon.

*) *Italiens* Tertiärgebilde, S. 169—170.

**) D'Archiac im Jahrb. *1837*, 344—355. Derselbe hat später (*Bull.* 1837, IX, 54 ff.) ein viel komplizirteres Bild auch für die obern Gruppen entworfen, von dem wir aber während des Abdruckes dieser Bogen keinen Gebrauch mehr machen konnten.

3) Andre kleine Becken sind in *Frankreich:* in der *Manche* um *Valognes* (332 Arten Konchylien); — zu *Blaye*, im *Bas-Medoc*, wo die Kalkschichten unter den Faluns des *Gironde*-Beckens fortsetzen; — zu ? *Aix* in *Provence* (mächtige Süsswasser-Bildung, welche Dufrénoy jedoch über die obere Meeres-Formation von *Paris* rückt, Jahrb. 1837, 342); — zu ? *Puy* in *Velay* (desgl.); — um *Gap* in den *Alpen*, wo das Gestein eigenthümlich modifizirt ist. — 4) Auf den ? *Diablerets* im *Wallis*. — — 5) In *Belgien* noch *Brabant*, *Gent*, *Antwerpen* etc., wo insbesondre das kleine Becken von *Boom* 0,66 seiner Arten mit dem von *London* gemein hat *).

Schichtenfolge in *Brabant* mit 200 Konchylien-Arten. (Obre fluvio-marine Gebilde Galeotti's = Nro. 59 bis 61 der Tabelle ?; Alte Alluvionen mit Elephas, Hippopotamus etc.)

medio-marine Formation.		eisenschüssiger Quarzsand und Sandstein, ockeriger Thon u. s. w., alle ? ohne fossile Reste.	*Diest*, *Aerschot*, etc.
infra-marine u. tritonische Formation zerfällt in 3 Systeme.	obres, fast allein die fossilen Reste enthaltend.	Kalkiger und weisser, thoniger oder Eisen-Sand. Eisenschüssiger, röhriger und quarziger Sandstein. Kalk-führender Sandstein. Knotiger, zerreiblicher und kieseliger Kalkstein. Lignit. Bräunlicher und sandiger Thon.	*Melsbroek*, *Forêts*, *Jette*, *Groenendael*, *Laeken*, *Loo*, *Uccle*, *Assche*, *St. Gilles*, *Rouge Cloître*, *Josse ten Noode*.
	mittles.	Weisser, kalkiger, eisenschüssiger und thoniger Sand. Röhriger, knotiger, Eisen- oder Kalk-führender Sandstein. Knotiger Grobkalk. Sandiger Thon.	*Tourneppe*, *Beersel*, *Nivelles*, *Piétrebais*, *Calefoet*.
(Kreide von *Maestricht*).	untres, ohne Versteinerungen.	Eisen-führender Sand. Röhren-artiger u. knotiger Sandstein. Glauconie und chloritischer Thon. Knotiger Grobkalk, Pudding u. s. w.	*Folx-les-Caves*, *Orp-le-grand*, *Maret etc.*

6) In *Deutschland*, wo zunächst die lose vorkommenden Kalkstein-Geschiebe (Mecklenburger Kuchen) des sogenannten *Mecklenburger* Beckens (*Mecklenburg*, *Lauenburg*, *Neu-Vorpommern*, *Lübeck* bis in die *Mark Brandenburg*) nach

*) Nyst: *Recherches sur les coquilles fossiles d'Anvers*, *Bruxelles* 1835, 8.

Münster *) unter 118 Arten 71 (0,62) als eocen bekannte Arten enthalten, deren 61 sogar dieser Abtheilung eigenthümlich angehören; — die körnigen Thoneisensteine am *Kressenberg* und die obern Schichten zu *Sonthofen* in *Baiern*, wo derselbe brieflichen Nachrichten zufolge nach neuerlicher Untersuchung der Voith'schen Sammlung aus diesen Lokalitäten die grösste Übereinstimmung zwischen den noch mit Schaale versehenen fossilen Arten (Cancer, Clypeaster) und den ebenfalls erst neuerlich von ihm verglichenen des *Monte Bolca* [?] im *Vicentinischen* gefunden hat. — — 7) In *Italien*, wo die Kalkgesteine des *Vicentinischen* zu *Castellgomberto* $\frac{23}{58}$ und die trappischen Kalk-Bildungen des *Roncà*-Thales $\frac{22}{90}$ ihrer Arten mit *Paris* und *London* gemein haben, welche jedoch, wenn man die vielen bis jetzt diesen Stellen eigenthümlich gehörigen Arten beseitiget, $\frac{23}{31}$ und $\frac{22}{50}$ oder 0,74 und 0,44 ausmachen würden; doch scheint *Roncà* sich in dieser Beziehung etwas mehr der zweiten Gruppe zu nähern **). — — 8) In *Ungarn* und der *Moldau*, wo Deshayes diese Bildungen, jedoch mit einiger Unsicherheit andeutet ***). — — 9) Am *Dniepr* und der *Ukraine;* zu *Rzyszow* und *Boutschack* — und 10) in *Armenien:* zu *Achalzikè*, wo Dubois nach L. v. Buch diese Formation mit vielen Pariser Konchylien aufgefunden hat †). — — 11) In pen *Kossia*-Bergen bei *Calcutta*, wo Mac Cleland kürzlich unter einigen Hundert fossilen Konchylien-Arten einer Schichte eisenschüssigen Sands in 1500′ Seehöhe, 20 mit denen des Pariser Beckens, keine mit den an *Bengalens* Küste lebenden übereinstimmend fand. — — Endlich 12) in *Nordamerika*, wo diese Formation nach Lea ††) mächtig entwickelt vom *Mexicanischen* Meerbusen an in N.W. durch den *Alabama*- und *Mississippi*-Staat bis in *Tennessee* fortsetzt, auch vom nämlichen Punkte aus in N.O. Richtung durch *Florida*, *Georgia* und *Süd-Carolina* zu gehen scheint, und aus welcher

*) v. Münster im Jahrb. *1835*, 431.

**) Bronn *Italiens* Tertiär-Gebilde, S. 159 ff.

***) *Coquil. de Paris* II, 772.

†) Jahrb. *1833*, 354; *1836*, 360.

††) *Contributions to Geology* 1833, 8. > Jahrb. 1835, S. 610.

Lea 250 Konchylien - und Zoophyten-Arten beschrieben hat, von denen zwar nur wenige von ihm auf schon bekannte Arten zurückgeführt werden, die aber denen des Pariser Beckens entsprechen und sich bei genauerer Prüfung noch vermehren dürften, während keine dieser Arten mit den jetzt an dortigen Küsten lebenden übereinstimmt. In der That führt Morton in einem berichtigten Kataloge von etwa 200 dieser Konchylien 6 Arten auf solche des Pariser Beckens zurück, wozu sich nach unseren Untersuchungen wenigstens noch einige Zoophyten gesellen.

P. Die zweite oder eigentliche Molassen-Gruppe enthält zwei Abtheilungen, welche unter einander viel näher stehen, als sie der vorigen und folgenden sind, wesshalb wir sie zusammenfassen, obschon Elie de Beaumont und Deshayes sie als gleiche Gruppen vom Range der vorigen trennen, und wir uns in der Folge der Kürze wegen oft der Ausdrücke zweite und dritte Gruppe für sie bedienen werden. Nach den obenerwähnten Untersuchungen, die freilich nach den spätern Forschungen im östlichen *Europa* und in *Asien* so wie in *Amerika* einer Ergänzung bedürfen, haben sie nur 0,01 ihrer Arten mit der vorigen Gruppe gemein und 0,40 (in Extremen 0,10 — 075) ihrer Arten kommen noch lebend vor, was aber nur als Durchschnitt gelten soll und für die einzelnen Lagerstätten einen grossen Spielraum gestattet. Die ältere Abtheilung ist ihren fossilen Seekonchylien - Resten noch am bezeichnetsten bei *Bordeaux*, ihren Süsswasser - Konchylien und Landthierknochen-Ablagerungen nach zu *Maynz*, und kommt nur an der *Superga* bei *Turin* mit der jüngeren Abtheilung zugleich vor. Wer aber diese Bildungen bei *Wien*, *Maynz*, *Montpellier* petrographisch mit den jüngeren der *Subapenninen* vergleicht, wird sich schwer überreden lassen, dass er es mit zweierlei Formationen zu thun habe, und was Provana de Collegno *) über das gleichzeitige Vorkommen beider Formationen an der *Superga* anführt, ist, bis auf die abweichende Lagerung derselben aufeinander, deren Werth in gegenwärtiger Beziehung wir dahin gestellt seyn lassen

*) *Mém. Soc. géol.* 1837, II, 193 ff.

müssen, nicht geeignet, jene Überzeugung zu förderen; denn rücksichtlich der Petrefakten soll Trochus infundibulum als charakteristische Art den Beweis für das höhere Alter der unteren Abtheilung liefern, welcher aber in *Italien* wenigstens sehr häufig auch in der oberen vorkommt. Inzwischen geben BRONGNIART und DESHAYES viele bessere Arten an. Bessre Unterscheidungs-Merkmale liefern auch die Knochen-Reste, wo sie vorkommen.

Superga.

Sand und Gerölle ohne Petrefakten (an andern Stellen der *Apenninen*).

65.	Gelber Subapenninen-Sand voll See-Konchylien. Blaue Subapenninen-Mergel desgl.	unter sich gleichartig, aber abweichend auf folgenden gelagert.
64.	Sandige Mergel mit Nagelfluh-Schichten und Trochus infundibulum.	
	Kreide.	

64) Die untre Abtheilung dieser Gruppe (die zweite oder mittle Tertiär-Formation, die Tegel-Formation, ein grosser Theil der Faluns, die miocenen Bildungen LYELL's und DESHAYES', das Middle Tertiary der Amerikaner zum Theile) besteht hauptsächlich aus losem Sand und Mergel, untergeordnetem Sandstein und, meistens aus dem Süsswasser abgesetztem, Kalkstein. Nach DESHAYES sind unter ihren Konchylien, deren er an 1000 Arten verglich, fast 200 (0,19) noch lebende, die heut zu Tage meistens an *Senegambiens* und an *Guinea's* Küste wohnen. Unter den Säugethieren herrschen die Pachydermen und Wiederkäuer vor, und sind noch viele ausgestorbene Genera und lauter ausgestorbene Arten. Sie hat die grosse Masse ihrer Konchylien-Arten mit der folgenden Abtheilung gemein und enthält nur eine Reihe bezeichnender Arten für sich, die wir unten angeben wollen. In manchen Gegenden findet man von letzteren nur wenige; — an noch andern kommt davon nur eine oder die andere vor, womit denn alles Anhalten zur Entscheidung zwischen beiden Abtheilungen fehlt, wie das beim Moellon-Kalke der Fall ist. Die sie zusammensetzenden Schichten sind

zu *Dax* (GRATELOUP)	zu *Maynz*,
Süsswassersandstein ohne Konchylien, Sand und Kies ohne Versteinerungen, gelber meerischer Muschelsand, blauer meerischer Muschelsand mit Meer-Säugethieren.	Sand und Sandstein mit charakteristischen Landsäugethieren, Brackwasser-Kalk mit See- und Süsswasser-Konchylien, Plastischer Mergelthon mit Kalkbänken. Meeressand, Konglomerat etc. mit Cetaceen, Haien.

In *Touraine* *).

Faluns, voll See-Konchylien mit Mastod. angustidens, Dinother., Anthracotherium, Palaeotherium magnum, Rhinoceros, Hippopotamus, Cervus, Manatus, Krokodil.
Süsswasser-Formation, Kalk, Quarz und Meulière, Kalk mit Konchylien.
Puddinge, Sand und Sandstein, Thon (auf Kreide).
Nach PREVOST und andern neuen Beobachtungen lägen die Faluns über einem vierten Pariser Süsswasser-Kalk.

Wien (nach PARTSCH) **).

(Löss mit Elephas primigenius und Land-Konchylien.)
Sand und Kies mit Mastodon, Dinotherium, Anthracotherium etc.
Süsswasserkalk mit Konchylien.
Korallenkalk (Leithakalk) mit Echiniten, Pecten, Dinotherium, Mastodon.
Kalkige Breccie, Kalk-Grit, als Basis des vorigen (mit Lignit BOUÉ).
Obere blaue Mergel (Tegel) voll Konchylien . . . (und Lignit BOUÉ).
Gelber Sand, mit Cerithium pictum, Austern etc. (Molasse BOUÉ).
Unterer Tegel; Fossilien wenig bekannt.
Weisser Sand, nicht durchsunken.

1080'.

Volhynien und *Podolien*.

(DUBOIS, eignes Werk.)

Alluvionen.
Serpeln-Kalk und Meeres-Grobkalk mit wenigen Muscheln, als Cardium lithopodolicum.
Oolith und Cerithien-Kalk (EICHWALD's grobkörniger Seekalk) mit einigen Univalven, Cerithium baccatum, C. rubiginosum, Buccinum baccatum etc., den Arten nach verschieden von den folgenden.
Meeres-Sand und Sandstein, mit 0,85 aller dortländischen tertiären Konchylien (Muschelsand), tiefer mit untergeordneten Ligniten, zu *Zuskowce* etc.
Thon ohne fossile Reste.
(PUSCH sieht seinen untersten sandigen Grobkalk in *Polen* als Äquivalent des Pariser an.)

Galizien und *Podolien*.

(LILL, *Jahrb.* 1836, 234.)

Kompakter Kalk mit vielen See- und Sumpf-Konchylien; wechsellagernd mit Grobkalk voll Versteinerungen.
Sand, Sandstein, Agglomerat, Muschel-Sand und Thon, reich an Versteinerungen, welche den obigen theilweise gleich sind.
Lignit-Sandstein mit Braunkohle, Bernstein und den vorigen ähnlichen Versteinerungen.

Galizien.

(BOUÉ, *Journ. d. géol. I*, 337.)

Korallenkalk mit Muschelsand wechsellagernd, mit untergeordnetem Süsswasser-Kalk und Lignit.
Molasse, Sand, Sand-Kalk (Moellon).
Thon mit Erdöl und Erdpech.
Salz-, Gyps- und Schwefel-führender Mergelthon, mit Molasse unten und oben (Rhinoceros).

Im Ganzen ist das Tegel-Gebilde an folgenden Orten bekannt: 1) in *Frankreich:* im *Gironde*-Becken (*Bordeaux*,

*) Nach DUJARDIN > *Jahrb. 1838*, S. 73 ff.

**) Bei SEDGWICK und MURCHISON in *Geol. Transact. B*, *III*, 402. Nur Cancellaria evulsa und Fusus complanatus aus dem oberen Tegel kommen auch im Londonthon vor.

Dax, *Soubrigues* bei *Bayonne*), welches durch Basterot zuerst näher bezeichnet worden, der für *Bordeaux* 330 Konchylien-Arten angab, worunter 66 (0,20) noch lebend, eben so viele zu *Paris* fossil vorkämen und 0,33 dem Becken eigenthümlich wären; — als Faluns in der nördlich daran gränzenden *Touraine*, welche nach Dujardin von 248 Arten im Ganzen oder von 220 besser bestimmten Arten 82 mit *Bordeaux* und *Dax*, 84 mit *Italien* und *Sicilien* gemein und 125 (0,50) von noch lebenden Arten hat, — und im *Anjou*, in *Bretagne* und *Basse-Normandie*, woselbst Deshayes nur des kleinen Beckens von *Angers* ausdrücklich erwähnt (a. a. O. 777); — als Süsswasser-Kalk und Mergel zu *Montabousard* bei *Orleans* — und zu *Sansan* im *Gers-Dept.*, wo die Säugethier-Reste den Maynzern sehr entsprechen. — — 2) In *England* vielleicht als Süsswasser-Formation von *Hordwell* auf *Wight* (vergl. vorhin S. 777), welche ebenfalls mit der Maynzer sehr übereinstimmt. — — 3) In *Italien* der *Superga*-Berg bei *Turin* (s. o.), und vielleicht, doch kaum wahrscheinlich, *Roncà*. — — 4) In *Deutschland*: die gemischte Formation von *Maynz* (S. 781) mit See-Konchylien, Säugethier-Knochen, wovon nach unsern Untersuchungen *) die ersteren 53 Arten zwar den sonstigen miocenen fast nur eben so nahe stehen als den pliocenen, aber nur 4 (0,12) lebende Arten enthalten, die zweiten aber sehr charakteristisch sind; — dann die Süsswasser-Formation von *Georgensgmünd* und *Friedrichsgmünd* in *Bayern* mit ebenfalls sehr bezeichnenden Säugethier-Knochen, welche H. v. Meyer untersucht hat. — — 5) Im *Österreichischen* Kaiserstaate das *Ungarische* und *Wiener Becken* nach C. Prévost, Partsch, Boué **), v. Hauer und dem Verf. ***), wovon die Schichtenfolge schon oben angegeben worden, und wo man unter 250 aufgezählten Petrefakten-Arten 0,08 aus dem eocenen, 0,72 aus dem miocenen, 0,54 aus dem pliocenen Zeitabschnitt, und 0,24 noch lebend vorkommende

*) Jahrb. 1837, S. 153 ff.

**) *Journ. de Géologie* 1830, II, 333—385.

***) Jahrb. 1837, S. 408—431.

findet; — die Verzweigungen der nämlichen Ablagerungen in *Siebenbürgen* und *Galicien*, wo wir *) unter 135 untersuchten, den vorigen sehr ähnlichen Konchylien-Arten ungefähr dieselben Zahlen-Verhältnisse bemerkten; — die Fortsetzung derselben Bildung in *Polen*, *Podolien*, *Volhynien* und bis in die Gegend von *Moscau*, wie sie uns ZEUSCHNER, PUSCH, EICHWALD, DUBOIS kennen gelehrt, welcher letztere in *Volhynien* und *Podolien* unter 112 Konchylien-Arten 23 (0,20) noch lebende Arten anführt **). In *Podolien* und noch mehr in *Polen* gesellen sich den Tegel-Versteinerungen mehrere bezeichnende Grobkalk-Versteinerungen bei, wie hier auch vorzugsweise bezeichnende Arten des Tegels häufiger sind. So schliessen sich diese Bildungen durch die der *Ukraine* denen der ersten Gruppe am nächsten an, so dass es schwer wird, beide richtig zu scheiden. — Vielleicht gehört dazu auch die Strecke von *Eibeswald* bis *Radkersburg* in *Vorder-Steiermark*, welche zwar viele Arten aus Grobkalk und Londonthon, aber auch viele aus der Tegel- und selbst der Subapenninen-Gruppe enthält (SEDGW. und MURCHIS. in *Geol. Transact.* B, III, 386 und 419). Ob in *England* nach CHARLESWORTH's Vermuthung der *Coralline Crag*, welcher nur 0,40 Arten mit dem Red Crag gemein hat ***), hiezu gehören, müssen weitere Untersuchungen lehren. Das Verhältniss zwischen beiden ist ungefähr wie zwischen den blauen Mergeln und dem gelben Sande der *Subapenninen*. Einige zum *Middle* Tertiary gezählte Ablagerungen *Nord-Amerika's* scheinen MORTON', nach der Anzahl ihrer noch lebend vorkommenden Arten hieher zu gehören, doch konnte er sie nicht näher bezeichnen.

(64 § 65) Hier müssen wir zwei Bildungen einschalten, über deren geologische Stellung wir nicht hinreichend im Klaren sind: Die M o l a s s e der Schweitz selbst nämlich und den M o e l l o n - K a l k im südwestlichen Frankreich. Es fragt sich nämlich, ob sie zur untern oder zur obern

*) Jahrb. 1837, S. 653—664.

**) Conchiologie fossile du plateau Volhyni-Podolien. Berlin, 1831, S. 75.

***) Jahrb. 1837, S. 480.

Abtheilung der Molassen-Gruppe gehören? — Nach STUDER's gründlicher Beschreibung besteht die *Schweitzer* Molasse-Bildung aus Sand, Sandstein und Nagelfluh, wovon die zwei ersten oft sehr reich an Konchylien-Resten aber in einem Zustande sind, welcher nicht wohl eine ganz zuverlässige Untersuchung derselben gestattet. Die genannten Bildungen zeigen weder unter sich eine bestimmte Folge, noch in Beziehung zu anderen der Zeit nach verwandten Felsarten belehrende Lagerungs-Verhältnisse. Die Pflanzen-Arten ihrer Braunkohlen haben keinen Anhalt zur Vergleichung geboten; unter etwa 50 näher bestimmbaren Konchylien-Arten hat weder STUDER noch MÜNSTER (in *litt.*), noch ich selbst andere, als solche der *Subapenninen* gefunden; ihre Säugethier-Arten (Biber, Hippopotamus, Mastodon angustidens *an* M. longirostris?, Mastodon *an* Dinotherium giganteum, Microtherium, Choeropotamus Meissneri, Palaeotherium ?Aurelianense u. s. w. (SCHINZ im *Jahrb. 1837*, 37; v. MEYER *ib.* 558, 676) sind theils nicht sicher, theils nicht bezeichnend genug; es fehlen darunter die bezeichnendsten Arten der ersten wie der zweiten Abtheilung; — die Überlagerung der Molasse durch einen Süsswasserkalk mit Zähnen von Dinotherium giganteum bei *Locle* könnte ihr eine Stelle bei der unteren Abtheilung anweisen, wenn man einem so einzelnen Kennzeichen vertrauen will, wie denn auch nach AGASSIZ und MEYER die Lamna- u. a. Haifisch-Zähne der Molasse jenen des Tegels in *Polen* und bei *Maynz* entsprechen; auch deuten BOUÉ und PROVANA DE COLLEGNO Molasse in den Gesteinen der ersten Abtheilung an der *Superga*, bei *Wien* u. a. a. Orten an; doch möchte ich ebenfalls auf diese auf blosser Gesteins-Ähnlichkeit beruhenden Bestimmungen derselben mich nicht unbedingt verlassen. DUFRÉNOY setzt einen Theil der Muschel-Molassen den obern Meeresbildungen von *Paris* gleich (*Jahrb. 1837*, 342). Bestimmter treten die organischen Charaktere der Knochen-Molasse von *Estavayer* bei *Neuchâtel* hervor: ihre Elephanten-Zähne und Hyänen-Reste sprechen für die jüngere Abtheilung (BOURDET im *Jahrb. 1830*, 385),

und widersprechen somit der vorigen Annahme. — Was über die Molasse selbst gesagt ist, gilt auch für die Braunkohlen-Ablagerungen, welche im Allgemeinen gleich alt oder wenig jünger als sie zu seyn scheinen; und mit diesen besitzt der *Oeninger* Stink-Kalk gleiche Pflanzen-Arten (BRAUN) und, wie es scheint, gleiche Lagerung, nämlich im obern Theile der Molasse. Nach SCHWARZENBERG wird die Braunkohlen-Formation in *Niederhessen*, nach BOUÉ bei *Magdeburg*, und nach v. BLÜCHER zu *Bokup* von der Subapenninen-Formation überlagert (*Jahrb. 1833*, 588); in *Volhynien* etc. liegt sie tief im Tegel etc. — — Der Moellon füllt einige kleine Becken im südwestlichen *Frankreich* (*Narbonne*, *Beziers*, *Montpellier*, *Bolenne* und *Perpignan*) aus und ist am ausführlichsten von MARCEL DE SERRES beschrieben worden *), welcher unter 400 mit angeblicher Sicherheit bestimmten Konchylien-Arten ungefähr 200 aus den Subapenninen, 140 aus dem Tegel, 56 aus dem Grobkalk und 20 eigenthümliche bezeichnet. Wir finden jedoch unter den 140 Arten des Tegels keine solche, die für denselben als besonders charakterisirend angesehen werden dürften; noch gibt SERRES die Lagerstätten bei den einzelnen Arten näher an, dass man beurtheilen könnte, in wiefern sie etwa ungleichen Alters wären. So rechnen DESHAYES und LYELL in der That *Perpignan* mit Bestimmtheit zu den subapenninischen Bildungen, ohne der übrigen genannten Becken in ihren Verzeichnissen irgend zu erwähnen. Graf MÜNSTER benachrichtiget mich, dass, was er aus diesen Gegenden kenne, mehr für die Subapenninen-Bildung spreche, als für den Tegel. — — Endlich bleibt noch eine grosse Anzahl isolirter kleiner Becken übrig, hauptsächlich mit Süsswasser-Formationen, denen ihre Stelle noch nicht mit Sicherheit angewiesen werden kann. — — Auch das an fossilen Resten so reiche Süsswasser-Becken der *Auvergne*, welches mehreren Bildungs-Zeiten anzugehören scheint, ist noch nicht genau bestimmt. Nach CROIZET zeigt es **)

*) *Géognosie des terrains tertiaires.*

**) *Jahrb. 1836*, 626, 720, *1837*, 203.

folgende Bestandtheile, denen wir mittelst vorgesetzter Zahlen ihre wahrscheinliche Stelle andeuten wollen:

(65) „Quartär- und Diluvial-Bildungen“ mit Pflanzen lebender Arten, und in den vulkanischen Alluvionen mit 8—9 Arten Pachydermen (besonders Elephas, Rhinoceros, Mastodon, Equus, Hippopotamus, Sus, Tapir), 28 Arten Wiederkäuer (22 Hirsche, 4 Ochsen, 2 Steneodonten), 9 Raubthiere (3 Hyänen, 2 Bären, 2 Hunde, 1 Marder oder Herpestes, 1 Otter), 4 Nager, 1 Dasypus?, und Vögel.

(63 oder 64) „Tertiäre Mergelkalke“ mit feinen Travertinen und bituminösen Schiefern, Braunkohlen mit vielen Baumblättern (Wallnüssen, Pappeln, Hainbuchen, Weiden), Insekten, Fischen (Aspius Brongniarti und Perca elongata Ag.), Phryganen-Gehäusen (Indusia), Cypris faba, Gyrogoniten und Sumpf-Konchylien; dann mit Säugethieren anderer Arten (3 Rhinoceros, 2 Moschus?, Mus, Hydrochoerus, Castor, Sorex etc.).

(61) „Tertiäre Gypse“ mit Paläotherien, Anoplotherien, Anthracotherien und anderen ausgestorbenen Geschlechtern, auch Krokodilen, Vogel-Eiern, Phryganen, Schnecken etc.

„Tertiäre Thone und Arkosen“, das Gestein auch in Wechsellagerung mit beiden vorigen, enthält kleine Quadrupeden, Reptilien und Dikotyledonen.

„Tertiäre Kohlen-Sandsteine“ mit Pflanzen-Abdrücken.

65. Die obre Abtheilung dieser Gruppe (die dritte oder obre Tertiär-Formation; die Subapenninen-Formation, die Diluvial-Bildungen; die pliocenen Bildungen Lyell's und Deshayes'; das Middle Tertiary der Nord-Amerikaner zum Theil; Knochen-Breccien, Knochen-Höhlen und der Löss) ist als Meeresbildung am mächtigsten und bezeichnendsten entwickelt in *Italien*, wo sie längs der ganzen Apenninen-Kette und fast bis zu deren grössten Höhen hinauf reicht, welche daher bei allen Vergleichungen als Grundlage dienen muss. Ihre gewöhnliche Schichtenfolge haben wir bei der *Superga* schon bezeichnet. Die Süsswasser-Bildungen der *Subapenninen* werden zwar nicht in Überlagerung mit den meerischen Schichten gefunden, wesshalb sie für die Süsswasser-Konchylien manche Zweifel lassen; aber, da ausser den Hai-Zähnen auch viele Säugethier-Knochen und selbst ganze Skelette zum Beweise, dass jene auf primitiver Lagerstätte ruhen, darin gefunden werden, so gibt sie über

die gleichzeitige Säugethier-Bevölkerung erwünschten Aufschluss. — Diese Bildung enthält nach DESHAYES unter 700 von ihm untersuchten Konchylien-Arten 0,52 noch lebender Spezies, welche theils noch in den Europäischen Meeren und nur geringentheils im wärmeren Atlantischen, Rothen und Indischen Meere wohnen. In dieser Formation bemerkt man am deutlichsten, wie die Säugethiere und überhaupt die Thiere später aufgetretener Klassen noch von ausgestorbenen Arten sind, während die Konchylien als früher erschienen schon grossen- oder grösstentheils übereinstimmen mit den Formen unsrer lebenden Arten (so in den *Subapenninen*, in den Knochen-Breccien von *Nizza*, in unserem Lösse), was man nicht übersehen darf, ohne bei Zusammenstellung der Formationen mächtig irre geleitet zu werden. Daher findet man in dieser Zeit noch keine mit unsern lebenden Säugethieren völlig übereinstimmende Art, wenn auch die fossilen Ochsen und einige Hirsche schon als Stellvertreter, vielleicht als Subanaloge einiger derselben angesehen werden müssen. Am bezeichnendsten sind die Bären, Hyänen, Elephanten, Mastodon giganteum, Hippopotamus major, die Ochsen, die meisten Hirsche, besonders Cervus euryceros u. s. w.

In den *Subapenninen* fand ich unter mehr als 700 Arten fossiler Konchylien etwa nur 0,01 mit älteren Formationen gemein und 0,40 von noch lebenden Arten, welche Anzahl durch einige neuere Beobachtungen von DESHAYES und PHILIPPI etwas erhöhet werden würde *). — Ausser den *Apenninen* fand man diese Bildung noch auf *Sizilien;* zu *Nizza* im Königreich *Sardinien;* — an einigen Stellen *Süd-Frankreichs*, wie im Becken von *Perpignan* und (was wenigstens die Knochen-führenden Schichten betrifft) von *Pézénas* und *Montpellier* **); an der Südküste *Spaniens*, — an der Nordküste *Africa's* (*Algier*); — auf der Halbinsel *Morea;* — vielleicht in einigen Gegenden *Ungarns*, wie am *Plattensee* (wo Terebratula grandis vorkommt, MÜNST.);

*) *Italiens* Tertiär-Gebilde, p. 170.

**) DE CHRISTOL im Jahrb. 1837, S. 83 ff.

— ferner in *Deutschland* zu *Dischingen* in *Bayern* (Münst.), im grossen *Hessisch-Westphälischen* Becken *); — in *Belgien* im Becken von *Antwerpen* (Nyst); — in *England* als Crag in *Norfolk* und *Suffolk;* — endlich in nicht unansehnlicher Verbreitung in *Nord*- wie in *Süd-Amerika*, wo inzwischen noch genauere Prüfung rücksichtlich des Alters erforderlich wird. Ausserdem aber sind als gleichzeitig entstandene Fluss-Gebilde eine Menge Sand- und Geschieb-Lager, viele Sumpf-Niederschläge und die Knochen-Höhlen und Knochen-Breccien allerwärts in kleinen und von einander unabhängigen Lokalitäten verbreitet. Im *Westphälischen* Becken hat Münster 191 Konchylien-Arten näher bestimmt, wovon 0,33 eigenthümlich, 0,15 als eocen, 0,31 als miocen, 0,40 als pliocen und nur 0,10 als noch lebend bekannt sind, welche letztre eine sonst beispiellos niedre Zahl ist und in der Mitte zwischen denen steht, welche Deshayes für die eocenen und miocenen Bildungen angibt. Der Crag enthält nach Charlesworth zwar 450 Konchylien-Arten, wovon über 200 dem ältern Coralline Crag, 80 dem Red Crag (ohne Rücksicht auf andre Lokalitäten) eigen und nur 150 beiden gemeinsam sind; Deshayes hat 110 davon untersucht und darunter 0,60 von ausgestorbenen und 0,40 von noch im *Deutschen* Meere lebenden Arten gefunden, wogegen Beck kaum 2—3 solche Arten zulassen will **); der Coralline Crag enthält fast keine Knochen-Reste, der Red Crag aber die für diesen Zeit-Abschnitt bezeichnenden von Elephas, Rhinoceros tichorhinus, Mastodon, Hippopotamus und eine Menge Haifisch-Zähne sehr häufig. — Die Arten von *Perpignan* und *Morea* stimmen fast sämmtlich (bis auf 3—4) mit denen der *Apenninen* überein (Desh.). In *Sizilien* finden sich unter 360 von Philippi gesammelten Arten 0,57 mit denen der *Subapenninen*, 0,15 mit *Bordeaux*, 0,05 mit dem Crag gemeinsam, und (nicht 0,95, wie Deshayes annimmt, sondern) etwa 0,75 von allen leben noch, bis auf wenige Ausnahmen, im Mittelmeere.

*) v. Münster im *Jahrb. 1835*, 420 ff.

**) Charlesworth ebendas. *1836*, 239; *1837*, 481 ff.

Q. **Die dritte Molassen-Gruppe** (die der neuen Bildungen, Alluvial- und Quartär-Gebilde zum Theil, das Upper Tertiary wenigstens bei MORTON) begreift von meerischen Niederschlägen hauptsächlich die Muschel-Ablagerungen niedriger oder gehobener Küsten in sich, in welchen 0,95 — 1,00 der Arten noch lebend vorhanden sind, wie sie an einigen Stellen *Siziliens*, auf *Ischia*, zu *Pozzuoli* bei *Neapel* (PHILIPPI), der Südküste *Frankreichs*, der ganzen *Englischen*, *Irischen*, *Schottischen*, *Schwedischen*, *Norwegischen* und *Dänischen* Küste, an der Ost- und West-Küste *Süd-Amerika's* u. s. w. vorkommen, und welche, obschon sie eine mit unsrer jetzigen fast ganz übereinstimmende Mollusken-Bevölkerung andeuten, doch grösstentheils mächtiger oder lange fortgesetzter Kräfte bedurft haben, um in ihre jetzige Lage bis zu 100, 200, 300′ über dem Meeresspiegel zu kommen. Da aber solche Hebungen noch unter unsern Augen fortdauern, so finden wir darin allein keinen Grund, diese Ablagerungen mit den vorigen zu verbinden. Viele sind ja auch an ihrer Stelle geblieben. — So fand PHILIPPI zu *Pozzuoli* unter 108 Arten nur lauter lebende, fast alle aus dem *Mittelmeere* und nur eine aus dem *rothen Meere*; auf *Ichia* 92 Arten, von welchen nur 3 ausgestorben *); LYELL beobachtete in *Schweden* unter 30 subfossilen Arten nur 1 — 2 lebend nicht bekannte **), und CONRAD 3 Engl. Meilen über der Mündung des *Potomac* unter 30 subfossilen nur 3 Arten, welche nicht an den dortigen Küsten wohnten ***). Ein Theil der *Sizilischen* Muschellager, deren Konchylien LYELL im Anhange bezeichnet, gehört sicher auch dazu; da wir sie aber nicht einzeln angeben können, so müssen wir sie in der Folge unter den *Subapenninen*-Bildungen mit begreifen. Hiezu gesellen sich noch die neuern Delta's der Flüsse, die Niederschläge des Meeres und der See'n, viele Torfmoore, die Schlamm-, Asche- und Laven-Auswürfe thätiger Vulkane, die Korallen-Riffe der Südsee.

*) *Jahrb. 1837*, 287.

**) *Mém. de Neuchât. Bullet.* I, 32.

***) MORTON *Synops.* p. 88.

Die fossilen Überreste der fünften Periode geben folgende ungefähre Übersicht der Geschlechter, die wir jedoch bei den Fischen nicht als ganz vollständig angeben können, und welche immerhin nur annähernd seyn kann, da manche Genera in einem verschieden weiten Sinne genommen werden können, und auf einzelne vielleicht erst während der Ausarbeitung dieser Seiten stattfindende Entdeckungen hier noch keine Rücksicht genommen ist.

	Zahl der Geschlechter		
	im Ganzen	ausgestorben	
		absolut.	verglichen.
Pflanzen	86	5	0,06
Thiere	782	154	0,20
Infusorien	13	3	0,23
Polyparien	45	20	0,44
Radiarien	25	11	0,44
Mollusken	250	34	0,14
Insekten (Anneliden, Crust.)	190	3—4	0,02
Fische	100	28	0,28
Amphibien	20	5	0,25
Vögel etwa	27	2	0,07
Säugethiere	112	45	0,40
Im Ganzen	862	159	0,18

Die grosse Ungleichheit in den verglichenen Zahlen der ausgestorbenen zu den lebenden Geschlechtern rührt theils von der Art der organischen Körper her, indem bei manchen Klassen diejenigen Theile, welche zur Gründung und Unterscheidung der Genera benützt werden müssen, sich nur unvollständig erhalten können (Pflanzen, Vögel, Insekten); — theils von der Verbreitung der Klassen nach den Gesteins-Gruppen, in sofern nämlich entweder zufällig manche sich vorzugsweise in den ältesten, andre in den jüngsten Gruppen erhalten finden, und im ersten Falle einer allgemeinen Regel gemäss mehr untergegangene Formen enthalten (Fische), oder in soferne manche Klassen eben erst im Auftreten begriffen gewesen und daher einer andern Regel gemäss mit fremdartigeren Formen beginnen mussten

(Säugethiere); — theils endlich von der Ansicht der Naturforscher, welche die einzelnen Klassen bearbeitet und auf die vorhandenen Abweichungen mehr oder weniger Genera gegründet haben (Radiarien), so dass man annehmen darf, diese Einflüsse auf die Berechnung werden sich in einem gewissen Grade kompensiren, und die Wahrheit nicht allzuferne von dem angedeuteten End-Resultate liegen. Wir hatten in den früheren vier Perioden 0,55 — 0,38 — 0,48 — 0,30 ausgestorbener Thier-Genera gefunden und erhalten jetzt 0,18, so dass mithin die fortschreitende Abnahme ihres Verhältnisses klar hervortritt, wenn auch die zwei mitteln jener Zahlen eine, in zum Theil zufälligen Verhältnissen begründete, Ausnahme machen. — Gar anders würde sich bei jeder einzelnen Klasse das Resultat gestalten, wenn man die nur als Seltenheit und ausnahmsweise vorkommenden Gegenstände ganz unbeachtet liesse. —

Die organischen Charaktere der Gesteine der fünften Periode sind daher hauptsächlich folgende:

a) allgemeine, und schon in früheren Perioden vermittelte:

1) Der grosse Reichthum an Formen, welcher den früherer Zeiten, mit Ausnahme einiger Klassen von Wesen, nicht nur durch eine grössre Geschlechter- und Arten-Zahl, sondern auch durch das neue Hinzutreten mehrerer Klassen übersteigt.

2) Das immer nähere Anschliessen an die noch lebende Schöpfung, welches auf eine positive Weise sich zuerst nur in den Klassen, Familien und Geschlechtern, und dann in den jüngsten Bildungen auch in den Arten kund gibt, — auf eine negative Art sich durch das Verschwundenseyn aller nicht mehr lebend repräsentirten Familien von Thieren und Pflanzen bethätiget; — daher die allmähliche gänzliche Umgestaltung und Ersetzung fast aller anfänglich vorhanden gewesenen Tertiär-Arten durch spätere andre und den lebenden ähnliche oder gleiche.

3) Der eben damit bedingte Übergang der organischen Wesen von noch tropischen Formen zu solchen, welche der

jetzigen Temperatur warmer, gemässigter und kalter Gegenden entsprechen.

4) Die hiedurch ferner bedingte, und den obenerwähnten Formen-Reichthum (1) mit bedingende, in horizontaler wie in vertikaler Richtung der Gebirgsschichten ausgesprochene Unbeständigkeit der fossil gewordenen Wesen nach den einzelnen Weltgegenden, nach geographischer Breite und Länge, nach allen auf das Klima einfliessenden Momenten und nach der Art der Medien, worin sich die einschliessenden Gesteine gebildet, insbesondre je nachdem diese aus dem Meere, in Süsswassern oder selbst auf dem trocknen Boden sich abgesetzt haben.

5) Überhaupt die Kundgebung von Bildung durch lauter Lokal-Kräfte, welche demnach grossentheils einst nicht in der Zeit an einander geknüpft waren, wie deren Erzeugnisse jetzt oft kein genaues chronologisches Parallelisiren ertragen. Niederschläge einer wärmeren Gegend aus späterer Zeit können dieselben Überreste enthalten, welche in denen kältrer Gegenden schon früher verschwunden sind. — Mithin ergibt sich Nichtanwendbarkeit organischer Merkmale in der in früheren Perioden üblich gewesenen Weise und Schärfe.

b) Im Besonderen:

1) sieht man in der F l o r a alle fremdartigen früheren Familien verschwunden und ersetzt durch die schon von Anfang der Periode her mächtig vorherrschenden D i k o t y l e d o n e n, vorzüglich die holzigen Arten derselben, welche zwar die Polykotyledonen nicht ausschliessen, aber doch nur in dem noch jetzt etwa gewöhnlichen Verhältnisse zwischen sich aufnehmen.

2) Die m i k r o s k o p i s c h e n I n f u s o r i e n, welche im Leben mit kieseligen Panzern versehen sind und kürzlich, in geringerer Anzahl und zum Theil fremderen Geschlechtern auch in den Feuersteinen der Kreide entdeckt worden, entwickeln sich in manchen festen oder losen kieseligen Gesteinen (Polirschiefer, Tripel, Bergmehl), die aus stehenden Wassern abgesetzt worden, so mächtig, dass sie mitunter fast allein ganze Gebirgsschichten bilden.

3) Die Polyparien und Radiarien treten an Zahl und Grösse zur Unbedeutendheit zurück, wenn gleich die Escharen noch in einigen jugendlichen Bildungen etwas bedeutender vorhanden sind. Von Radiarien sind nur unter den Echiniden einige wichtigere Arten.

4) Unter den Mollusken treten die meist mikroskopischen Foraminiferen, welche nach neueren Untersuchungen eine besondre Thierklasse, die der Rhizopoden bilden sollen, an Arten- und Individuen-Zahl in manchen meerischen Gesteinen so mächtig auf, dass nicht selten eine einzelne Art ganze Felsmassen zusammensetzt, nachdem sie, wenige Fälle in der Kreide ausgenommen, früher kaum repräsentirt gewesen. Die Ammoniten und Belemniten sind für immer gänzlich verschwunden. Unter den Trachelipoden werden die bis jetzt selten gewesenen Zoophagen über die sonst häufigen Phytophagen, — unter den Bivalven die bis jetzt wenig und gleichmässig über die Monomyarier überwiegend gewesenen Dimyarier stark vorherrschend, während die Brachiopoden bis auf wenige unbedeutende Arten und die Rudisten völlig verschwunden sind: Verhältnisse, die ich schon vor vielen Jahren nach dem damals weit minder reichlichen Materiale berechnet hatte *). — Insbesondre tritt eine grosse Anzahl von das Süsswasser ausschliessend oder das Land bewohnenden Geschlechtern auf, von welchen bis jetzt fast nur Unio mit Bestimmtheit und in grösserer Häufigkeit der Arten vorhanden gewesen.

5) Die Insekten erscheinen plötzlich in grosser Anzahl und aus allen Ordnungen, obschon nur wenige Formationen geeignet sind, deren Überreste in einem kenntlichen Zustande zu bewahren. So auch die Spinnen. Doch kennt man mit etwa einer Ausnahme keine untergegangenen Formen dabei. Unter den Krustazeen, wo die grösste Zahl Brachyuren sind, trägt Cypris zuweilen zur Bildung von Gesteinen wesentlich bei.

6) Unter den Fischen sind die Placoiden fast gänzlich verschwunden, die Zähne von noch lebenden Geschlechtern

*) *Italiens* Tertiär-Gebilde, Tabelle VI und VII.

der Ganoiden sind in vielen Sand- und Sandstein-Bildungen bezeichnend, während in kalkigen, mergeligen und gypsigen Schichten die Ktenoiden zahlreicher als in der Kreide erscheinen, und die Zycloiden ebendaselbst mit einigen Ausnahmen zuerst und in grosser Anzahl, besonders in Süsswasser-Bildungen auftreten.

7) Die Reptilien sind nicht eben selten, doch sie zeigen keinen besonderen Charakter, als in soferne sich diejenigen Ordnungen, welche von der lebenden Schöpfung bis jetzt noch entfernt gestanden, den Formen derselben ebenfalls nähern; einzelne ausgestorbene Genera kommen nur mehr als Seltenheiten vor.

8) Vögel zeigen sich zuerst, nach den spärlichen Beispielen in der Kreide, in etwas grösserer Anzahl, doch nur in ihre einzelnen Knochen zerfallen, und sind desshalb nur höchst unvollständig bekannt und unbedeutend als geognostisches Hülfsmittel.

9) Die Säugethiere erscheinen hier zum ersten Male in ihren unmittelbaren Überbleibseln in grosser Häufigkeit und nicht selten in ganzen Skeletten erhalten; sie sind daher der werthvollste, oder wenigstens am meisten in die Augen fallende, positive Charakter für die Gesteine dieser Periode, da sie ebensowohl, wie die übrigen Thier-Klassen, eine Reihenfolge von anfänglichen fremdartigen Formen bis zu den jetzt bestehenden zu durchlaufen haben, diese Folge aber auf die fünfte Periode allein beschränkt ist und für deren Abschnitte ähnliche, nur minder scharfabsetzende, organische Charaktere liefert, wie die früher aufgetretenen Thier-Klassen für successive Perioden. Im Anfange findet man fast nur Pachydermen von vielen und meistens ausgestorbenen Geschlechtern, später gesellen sich zahlreiche Wiederkäuer dazu, die Raubthiere werden nur gegen Ende herrschender; die übrigen Ordnungen verhalten sich mehr indifferent.

* * *

Wir wollen endlich versuchen, die Fauna und Flora dieser Periode noch näher zu beschreiben. Enthalten sie

auch ein Fünftheil solcher Geschlechter, welche nicht bis auf die jetzige Schöpfung sich lebend erhalten haben, so ist in der letzteren doch immerhin eine viel grössre Anzahl von solchen, welche nicht fossil vorkommen, zum Theile, weil sie ihrer chemischen und mechanischen Zusammensetzung nach weniger geeignet gewesen sind, sich auf diese Weise zu erhalten, — oder weil sie zu jener Zeit der untergegangnen Geschlechter noch selbst nicht existirt haben, wie es im Allgemeinen aus der allmählichen Umbildung der Fauna und Flora jener Periode glaubhaft wird, — oder endlich weil die jugendlichen Erdschichten noch nicht hinreichend darnach durchforscht worden sind. — — Eine andre beachtenswerthe Erscheinung, welche wegen der nahen Übereinstimmung zwischen lebenden und untergegangenen Formen nur in der fünften Periode vorkommen kann, ist die Verbreitung gewisser Arten im Fossil-Zustande in solchen Gegenden, welche von ihrem jetzigen Wohnorte entfernt sind. Im Allgemeinen wohnen sie jetzt in wärmeren Gegenden, als diejenigen sind, wo sie oder die ihnen zunächst verwandten Arten fossil gefunden werden, so dass zwischen beiden ein Unterschied von $3^0 - 6^0 - 8^0$ mittler Temperatur bleibt; andre dagegen wohnen weit ost- oder west-wärts, und es ist besonders bemerkenswerth, dass in *Europa* viele jetzt in *Nordamerika* lebende Formen fossil gefunden werden und, wie es scheint, weniger aus *Mittel-Asien*.

Da die Faunen und Floren verschiedener Zeit- und Gebirgs-Abschnitte der fünften Periode unter sich verschiedenartiger, als in früheren Perioden sind, so müssen wir versuchen, sogleich bei der näheren Aufzählung der Genera die wichtigsten Fundorte derselben nach Möglichkeit nach dem Alter zusammenzustellen.

I. Für die fossile Flora sind die reichsten Fundorte nach ihrem wahrscheinlichen geognostischen Alter geordnet: 1) der Grobkalk bei *Paris*, dessen Reste Ad. Brongniart in der *Descript. géolog. des envir. de Paris* aufgezeichnet und auf Taf. VIII, X, XI abgebildet, zum Theile auch beschrieben hat; sie stammen alle von Land- und Süsswasser-Gewächsen ab, obschon einige auch in Meeres-Schichten

eingeschlossen sind. Zu *Bourg* im *Dordogne*-Dept. enthält der Grobkalk noch aufrecht stehende Baumstämme (*Jahrb. 1837*, 117); — 2) der Grobkalk des *Monte Bolca* mit vielen See- und Land-Pflanzen; — 3) die Süsswasser-Formation der Insel *Wight*, welche nur Land-Gewächse enthält; — 4) der Gyps und Mergel bei *Aix* in *Provence*, welche nur Blätter von Land-Gewächsen enthalten, die zum Theile einem wärmeren Klima entsprechen; BRONGNIART betrachtet sie noch als gleichalt mit den ersten (LINDLEY bei MURCHISON, *Jahrb. 1830*, 354); — — 5) der Thon des *Gergovia*-Berges und zu *Ménat* in *Auvergne*, welcher an erstrem Orte Abdrücke von Blättern, Blüthen und Früchten aus vielen Dikotyledonen-Familien enthält, die aber noch der Untersuchung eines bewährten Botanikers bedürfen; das Alter ist nicht mit Bestimmtheit erforscht; — — b) die Braunkohlen-Lager an sehr vielen von STUDER bezeichneten Orten in der Molasse der *Schweitz*, in welcher Palmenblätter vorgekommen sind; — 7) der Stinkkalk von *Öningen*, welcher ALEX. BRAUN's Untersuchungen bis jetzt die reichste Ausbeute an fossilen Pflanzen geliefert hat, die mit denen der Braunkohlen durchaus übereinstimmen; wir werden unten darauf zurückkommen (BRAUN im *Jahrb. 1835*, 54; dann in BUCKLAND's Bridgewater-Büchern und *in litt.*; ferner LINDLEY im *Jahrb. 1831*, 332); — 8) die Braunkohlen und der Braunkohlen-Sandstein zu *Salzhausen*, *Nidda* etc. in der *Wetterau* (BRONN in v. LEONH. Basaltg. 11, 48 ff.), — im *Siebengebirge* (das. im *Jahrb. 1828*, 375, 383 ff.) und um *Bonn*, — in *Thüringen* und *Sachsen*, insbesondre in *Westphalen* und *Niederhessen* (HAUSMANN u. A.); — im *Altenburgischen* (ZENKER Beiträge zur urweltl. Naturgesch. 1833, S. 1 ff., und im *Jahrb. 1833*, 176, 318), — im *Magdeburgischen* und bis zur *Ostsee*, auf deren Grunde ansehnliche Braunkohlen-Lager zu ruhen scheinen; — ferner in der *Rhön* (zu *Than* mit Süsswasser-Konchylien) und im *Fichtelgebirge* (*Seussen* *); — desgl. in

*) Die Braunkohlen von *Brühl*, *Liblar* und *Aachen* am *Niederrhein* lagern nach NÖGGERATH's und v. STROMBECK's Beobachtungen unter der dortigen Kreide (*Jahrb. 1833*, 582), und hätten schon früher aufgeführt werden sollen. — Die Braunkohlen von

der Braunkohle der Insel *Iliodroma* in *Griechenland*, welche nicht nur mit *Öningen* einige gleiche Reste enthält, sondern auch aus geologischen Gründen von VIRLET zur Molasse gezählt wird; — 9) der plastische Thon, welcher an vielen Orten gleichalt mit der Braunkohle ist, und von ALEX. BRONGNIART mit derselben viel zu allgemein zu dem plastischen Thon unter den Pariser Grobkalk gerechnet wird; er ist besonders reich an schönen Pflanzen-Resten, meistens Dikotyledonen-Blättern, welche mit den *Oeningern* übereinstimmen, zu *Commothau* und zu *Walsch* u. a. a. O. in *Böhmen;* — 10) die Gyps-haltige Süsswasser-Formation von *Armissan* bei *Narbonne*, reich an Koniferen und Amentaceen-Resten, und von BRONGNIART jenes Gypses wegen dem Pariser Grobkalke gleich gesetzt; — 11) der Gyps von *la Stradella* bei *Pavia*, dessen Wechsel-Lagerung mit dem obern Theile der *Subapenninen*-Formation, analog wie sie zu *Tortona* bemerkt wird, PARETO's Untersuchungen wahrscheinlich machen (*Jahrb. 1834*, S. 610), und dessen zahlreichen Blätter denen der Flora des Landes analog, doch ein um 3°—4° wärmeres Klima anzudeuten scheinen; mehrere scheinen mit den *Oeningern* übereinzustimmen (VIVIANI in *Mém. géol. de France* I, 129 > *Jahrb. 1835*, 738), — und der von *Sinigaglia* (PROCACCINI RICCI, *Jahrb. 1830*, 118), welcher in seinen Pflanzen-Resten manche Ähnlichkeit mit dem vorigen und mit der *Oeninger* Ablagerung zeigt; — — 12) die *Subapenninen*-Formation bei *Piacenza;* — — 13) die tertiären Sand- und Geschieb-Lagen, welche in *Sachsen*, in *Afrika*, in *Westindien* u. s. w. viele versteinerte Baumstämme enthalten; — — 14) endlich die Torf-Ablagerungen, welche fast überall, so weit sie kennbar, nur aus Resten von noch in der Gegend lebenden Pflanzen bestehen. — — Die

Senkhof bei *Amberg* und *Wackersdorf* bei *Schwandorf* liegen nach MÜNSTER ebenfalls unter der Kreide und enthalten manche sonst der Tertiär-Zeit fremde Pflanzen-Arten; — aber doch nach MÜNSTER's eigner Angabe auch den Folliculites Kaltennordhemensis und Tannen-Zapfen, wie die tertiäre Braunkohle (*Jahrb. 1834*, 540.

Oeninger Formation, welche, wie erwähnt, nicht nur am gründlichsten rücksichtlich ihrer Pflanzen-Reste untersucht, sondern auch mit der Braunkohle der *Wetterau*, bei *Bonn* u. s. w. in dieser Hinsicht übereinstimmend gefunden worden ist und daher für den grössten Theil der oben angegebenen Fundorte als Repräsentant dienen kann, enthält, mit wenigen Ausnahmen, nur Blätter und einige Früchte und Blüthen von Bäumen und Sträuchern:

Kryptogam.:	3 Famil.,	4 Gen.,	4 Spez.	die Arten sind theils *Europäische* bei *Oeningen* selbst oder in *Südeuropa* vorkommende, oder diesen wenigstens sehr nahe kommend, theils exotische, theils ausgestorbene; die Genera sind *Europäische*, 4 sind exotische.
Gymnosperm.:	1 „	2 „	2 „	
Monokotyled.:	2 „	3 „	3 „	
Dikotyledon.:	8 „	16 „	27 „	

Wir wollen versuchen eine Übersicht der ganzen Flora dieser Periode durch Aufführung der Geschlechter und der Artenzahl zu geben, zu welchem Ende wir alle Molasse, Braunkohle, plastischen Thon der Braunkohle und die meisten Gypse in eine Rubrik zusammenstellen. Es sind darin zwar mehr ausgestorbene Genera angenommen, als oben angegeben worden, welche aber grossentheils nicht in abweichenden, sondern in undeutlichen oder missverstandenen Bildungen ihren Grund haben. Diese Genera alle bezeichnen wir in der folgenden Tabelle mit einem *; fast ohne Ausnahme sind sie auf die fünfte Periode ganz beschränkt.

	Grobkalk etc.	Braunkohle und jüngere Bildungen.
A. Algen.		
a. Confervoidites.		
1. Confervites . 1	*Bolca.*	
b. Floridoiten.		
2. Sphaerococcites . . . 1		? *Böhmen* (S. crirpitormis St.)
3. Delesseria . 4	*Bolca.*	
4. Chondria . 1	*Bolca.*	
c. Fucoidites.		
5. Sargassum . 1		*Walsch* (S. Bohemicum St.)
d. Ulvoidites.		
6. Caulerpa . 1	*Bolca.*	
e. Dictyotites.		
7. Zonaria . . 1	*Bolca.*	
B. Moose.		
8. Hypnum . .		*Narbonne.*
9. Sphagnum .	*Paris.*	
C. Equisetaceen.		

	Grobkalk etc.	Braunkohle und jüngere Bildungen.
10. Equisetum. 4	*Paris* (brachyodon.).	*Narbonne* 1, *Oeningen* 1, zwei an der *Schottischen* Küste (Jahrb. 1836, 249).
D. Filices.		
11. Pteris . . 1		*Oeningen* 1.
12. Aspidium . 1		*Oeningen* 1.
13. Aspidites / Taeniopteris 1	*Vicenza* (T. Bertrandi).	
14. ? Asplenioptteris . . 1		*Commotau*. (A. difformis St.)
15. Neuropteris.		*Böhm.*, *Schles.* (N. bistriata St.)
Zweifelhafte . 3		*Gergovia*, *Ménat*, *Narbonne*.
E. Characeen.		
16. Chara . 8 (Bechera St.)	*Paris*, *Wight*, u. a. a. O.	
F. Lycopodiaceen.		
17. Lycopodites 1		*Böhmen* (L. lignitum St.)
18. Isoetes . . 1		*Oeningen* (J.)
G. Cycadeen.		
H. Coniferen.		
* Früchte und Blüthen		
* 19. Conites . 9		
* 20. Cupressites.		*Wetterau* (C. Salzhausensis G.) 1—2
** Blätter und Zweige.		
21. Abies . . 1		*Oeningen*.
22. Pinus . . 4	P. Defrancii .	3 in *Böhmen*, *Helmstedt*.
*23. Taxites . 5		*Meissner*, *Commot.*, *Nidda*, *Cas.*
*24. Juniperites 3		*Commotau*, *Schmetschna*.
25. Thuya . . 3	zum Theil mit Früchten.	*Böhmen Nidda*.
26. Taxodium . 1		*Oening.*, *Böhm.*, *Iliodr.* (T. Europaeum Brgn.)
27. Podocarpus 1	*Aix*.	
*** Stämme.		
* 28. Retinodendron . . . 1		
* 29. Megadendron . . . 1		 (M. Saxonicum Reich.)
J. Najaden.		
* 30. Potamophyllites . . . 1	*Paris*.	
* 31. Caulinites 1	*Paris*.	
* 32. Zosterites 2	*Vicenza*.	
33. Potamogeton.		*Oening.*, *Pavia*.
K. Palmen.		
* 34. Cocos . . 1	*Sheppey* (C. Parkinsonis).	
* 35. Phoenicites 1	*Puy*.	
* 36. Palmacites 1	*Soissons*.	
* 37. Flabellaria 3	*Paris*, *Aix*.	*Schweitz*, *Tyrol*.
* 38. Fasciculites 3		Braunkohle *Antigoa*.
* 39. Perfossus 1		*Böhmen*.
L. Gramineen.		
M. Liliaceen.		
40. Antholithes 1	*Bolca*.	
41. Smilacites . 1		*Narbonne*.
N. Monokotyledonen unbestimmter Familie.		
* Früchte.		

	Grobkalk etc.	Braunkohle und jüngere Bildungen.
*43. Amomocarpum 1	*Sheppey.*	
*44. Pandanocarpum . 1	*Sheppey.*	
**Blätter.		
*45. Poacites . 1	*Aix.*	
***Stengel.		
*46. Culmites Brgn. . . . 3		
*47. Endogenites Brgn. . . . 1		Molasse.
O. Amentaceen: meistens einzelne Blätter, zuweilen Blüthen und Früchte.		
48. Ulmus L. . 1		Frucht, *Commotau.*
49. Salix L. . 3		Zu *Pavia, Nidda,* S. angustifolia Braun mit Frucht zu *Oening.*
50. Populus L. 4		*Pavia, Nidda, Salzhausen;* zu *Oen.* P. latior und P. ovalis Br.
51. Betula T. . 3		*Narbonne, Mont Dore;* B. Salzhausensis mit Kätzchen.
52. Alnus T. . 3		*Pavia;* B. Kefersteinii Göp. mit Kätzchen zu *Salzhausen.*
53. Carpinus L. 2		*Narbonne, Gergovia.*
54. Comptonia. 3		*Narbonne, Gergovia;* zu *Commotau* C. acutiloba Brgn.
55. Fagus T. . 1		*Pavia.*
56. Castanea T. 2		*Menat, Pavia.*
57. Corylus L. 1		 Torf.
58. Liquidambar L. 1		L. Europaeum Braun zu *Oen.*
59. Platanus L. 1		*Pavia.*
P. Euphorbiaceen.		
60. Dryandra . 1		*Gergovia* (Genus *neuholländ.*)
61. Buxus . . 1	*Aix* (? B. balearica).	
Q. Laurineen.		
62. Laurus L. . 2	*Aix* (*L. dulcis*).	*Gergovia* (L. ?camphora).
R. Salicornieen . . 1		*Gergovia.*
S. Plantagineen . . 1		daselbst.
T. Borragineen . . 1		daselbst (wie Anchusa).
U. Oleineen.		
66. Fraxinus . 1		F. rotundifolia zu *Oening.* Lindl.
V. Ebenaceen.		
67. Diospyrus . 1		D. brachysepala Braun zu *Oen.*
W. Ericineen . 1		*Gergovia.*
X. Myrtaceen.		
69. Myrtus . . 1		*Gergovia.*
Y. Rosaceen.		
70. Rubus . . 1		*Gergovia.*
Z. Leguminosen.		*Bolca.*
72. Gleditschia 1		Gl. podocarpa Br. zu *Oeningen.*

	Grobkalk etc.	Braunkohle und jüngere Bildungen.
73. Acacia . . 1		*Gergovia.*
74. Cytisus . . 1		*Oeningen.*
75. Phaseolus? 1	*Aix.*	
A^2. Juglandeen.		
76. Juglans 7—8		*Oening.* (J. falcifolia Br. u. i. a.) *Subap.* *Fichtelgeb.*, *Sachs.*, *Preuss.*, J. ventricosa, J. laevigata zu *Nidda.*
B^2. Rhamneen.		
77. Rhamnus . 2		*Oeningen*: R. multinervis und R. terminalis Br. mit gipfelständ. Blüthen (Ceanothus?)
C^2. Coriarieen.		
78. Coriaria . 1		*Pavia* (ob dazu Phyllites cinnamomifolius?)
D^2. Aceraceen.		
79. Acer . . . 6		A. Langsdorfii zu *Nidda*; *Salzhausen*; *Pavia*. Zu *Oeningen* A. protensum Br. und 3 andre.
80. Negundo . 1		*Oeningen.*
E^2. Tiliaceen.		
81. Tilia . . . 1		*Oeningen.*
F^2. Malvaceen.		
82. Gossypium 1		*Gergovia* (Blätter und Früchte).
G^2. Caryophylleen.		*Gergovia.*
*83. Cucubalites 1		Blüthe des C. Goldfussi G. in Braunkohle bei *Bonn.*
H^2. Nymphaceen.		
84. Nymphaea . 1	*Paris.* (N. Arethusae im obern Süsswasserkalk.)	
J^2. Magnoliaceen.		
85. Liriodendron 1		*Sinigaglia.*
K^2. Theile von Dikotyledonen unbekannter Famil.		
* Früchte.		
* 86. Carpolithes Brgn. . . . 2	*Paris*	(Thalictrum ähnlich.)
* 87. Baccites Zenk. . . . 1		Braunkohle.
* 88. Folliculites Zenk. . . . 1		desgl.
* 89. Carpantholithes . . . 1		C. Berendtii G. in Bernstein *).
** Dicotyledonen-Blätter.		
90. Phyllites Brg. 7	*Paris*	u. v. a.
*** Stengel.		
91. Caulites Brg. 4	*Paris.*	

*) Im Bernsteine *Ostpreussens* sollen nach Berendt (Jahrb. 1831, 354), ausser Nadeln, Blüthe-Kätzchen und Zapfen von Koniferen, auch noch Früchte von **Coccoloba**, Saamen von **Genista** und **Luzula**, dann **Vaccinien**, **Seden**, **Polytrychen** und **Jungermannien** gefunden werden.

II. Fossile Fauna.

A. Die **Infusorien**, welche EHRENBERG erst seit kurzer Zeit in ihrem Fossil-Zustande entdeckt hat, sind überhaupt auf zwei oder drei Familien beschränkt, welche nämlich in ihrem natürlichen Zustande mit einem kieseligen Panzer versehen und hiedurch der Erhaltung in den Erdschichten fähig sind. Nur von wenigen der fossilen Formen ist es noch zweifelhaft, ob der Kieselpanzer nicht etwa ein Versteinerungs-Produkt seye. Sie finden sich nur in theils mehligen, theils steinartigen und dann durch ihre ursprüngliche Bildungsweise oft nierenförmig gestalteten Niederschlägen von Kieselerde, welche auf dem Grunde ruhiger Gewässer des Meeres oder der See'n und Sümpfe entstanden sind (in Torfmooren): in Bergmehl, in Kieselguhr, in Saug- und Polir-Schiefer, in Menilit, in Horn- und Feuer-Stein. Ausser etwa 20 Arten der Kreide, welche abweichenden Geschlechtern (Xanthidium, Peridinium und Pyxidicula) der **Baccillarieen** und **Peridineen** angehören (Jahrb. 1837, 372 und 728), kennt man sie nur in den jüngern Gebirgen der fünften Periode, und zwar hauptsächlich in der Braunkohle-Formation; von anderen Bildungen ist das Alter nicht genau ermittelt. Es sind gegen 60 Arten, von welchen etwa 0,40 ausgestorben sind.

Die ausgestorbenen Genera haben wir in nachfolgender Liste mit einem * bezeichnet. (Vgl. EHRENB. im *Jahrbuch 1837*, 105 ff., 729 ff.)

A. Arcellinen.			
1. Arcella	E.	1	Polirschiefer von *Oran*, mit Alosa elongata: *Subapenninen* Form. nach AGASSIZ.
B. Bacillarieen.			
2. Navicula	E.	20	in Braunkohlentorf u. s. w. an vielen Orten.
2. Bacillaria	E.	2	in *Böhmen* mit Braunkohle, Torf; auf *Isle de France*.
3. Eunotia	E.	9	meist in *Lappischem* und *Finnischem* Bergmehl.
*4. Actinocyclus	E.	2	im Polirschiefer von *Oran*.
*5 Dictyocha	E.	2	mit vorigen.
*6. Podosphenia	E.	1	*Bilin*, in Braunkohle.
7. Gaillonella	E.	4	*Oran*; Kieselguhr von *Franzensbad*, *Sta. Fiora*, *Bilin*.
8. Gomphonema	E.	3	Bergmehl von *Sta. Fiora*; — *Franzensbad*.
9. Cocconema	E.	2	*Lappland*, *Sta. Fiora*.
10. Cocconeis	E.	2	*Lappland* und *Sta. Fiora*.

11. Synedra	E.	4	*Lappland, Oran, Sta. Fiora.*
12. Fragilaria	E.	1	*Lappland.*
13. Achnathes	E.	1	*Lappland.*

Einige der fossilen Arten besitzen eine sehr ansehnliche Verbreitung.

B. Polyparien zeigen sich gewöhnlich zertrümmert und meistens nur in kleinen Arten. Wo noch grössere Arten auftreten, da erscheinen sie doch nirgend in Masse; die Korallen-Bänke im Crag *Norfolks* bei *Aldborough*, *Sudbourne* und *Oxford* scheinen aus lauter kleinen Arten und aus Spongien zu bestehen (*Jahrb. 1836*, 238), wie in den jugendlichen Bildungen des *Loire*-Beckens die gebrechlichen Escharen daran wesentlichen Antheil nehmen (Milne Edwards im „*Institut*" 1836, IV, 386). Da diese Körper für die einzelnen Gruppen tertiärer Bildungen nicht eben bezeichnend zu seyn scheinen, so wollen wir uns beschränken, die zahlreichen Genera nach dem Blainville'schen Systeme aufzuzählen und durch Beifügung von lateinischen Zahlen die Periode zu bezeichnen, in welcher sie ausserdem noch vorkommen (wobei VI „noch lebend" und ∞ „in mehrern zugleich" bedeutet), und bei den wichtigeren durch Arabische Ziffern die Zahl ihrer hieher gehörigen Arten, zum Theile verglichen mit den noch lebend bekannten, anzugeben.

A. Corallinae.
1. Flabellaria $\frac{1}{8}$ VI.
2. Acetabulum $\frac{1}{2}$ VI.

B. Corallia *).
3. Isis $\frac{2}{4}$ VI.

C. Cellarieen.
4. Cellaria VI.
5. Acamarchis VI.
*6. Vincularia 5.
IV. 7. Flustra VI.
IV. 8. Lunulites 6.
IV. 9. Cupularia 2.

D. Operculifera.
10. Membranipora Bl. $\frac{5}{8}$ VI.
III. 11. Berenicea 2.
*12. Ceriolina 2.
∞ 13. Cellepora VI.
*14. Palmularia 1.
*15. Larvária 5.
*16. Vaginopora 1.
*17. Ovulites 5.
*18. Polytrype 5.

*) Blainville stellt die Familien A mit einigen andern in eine besondre Klasse die Calciphyten; die Familie B in die der „Zoophytarien"; die Familien C bis F in die Klasse Polyparia und die Familie G in die der Zoantharien. Die drei letzten gehören zu seinem Typus der Actinozoarien, die erste zu dem der Pseudozoen.

*19. Dactylopora 2.
∞ 20. Retepora VI.
IV. 21. Eschara VI.
*22. Melicerita Edw. 1.
*23. ?Fascicularia Edw.

E. Tubuliporeen.

*24. Rubula 1.
*25. ?Nubecularia 1.

F. Milleporeen.

26. Hornera $\frac{5}{8}$ VI.
*27. ?Cellulina 1.
∞ 28. Ceriopora 16.
*29. Cumulipora 5.
I. 30. Stromatopora 1.
IV. 31. Lycophrys 1.
IV. 32. Orbitulites VI.
IV. 33. Lichenopora . . . VI.
∞ 34. Millepora VI.
IV. 35. Nullipora VI.

G. Madreporeen.

∞ 36. Madrepora VI.
37. Gemmipora $\frac{1}{8}$. . . VI.
∞ 38. Astraea VI.
∞ 39. Meandrina VI.
40. Dendrophyllia . . . VI.
∞ 41. Caryophyllia . . . VI.
IV. 42. Diploctenium 1.
IV. 43. Turbinolia 20 . . . VI.
∞ 44. Anthophyllum . . . VI.
∞ 45. Fungia VI.

C. **Radiarien** kommen fast nur aus der **Echiniden**-Familie vor; die **Stelleriden** sind selten, und **Krinoideen** scheinen sich, mit 1—2 Ausnahmen, nur auf sekundärer Lagerstätte zu finden. Die ganz zweifelhaften Reste ausgenommen, welche Zborzewski beschrieben, kommen keine eigenthümlichen Genera vor.

A. Krinoideen.

∞ 1. Apiocrinus (*Westphal.* Münst.)
II. 2. Encrinus 1 (Grobk. Dp.)
∞ 3. Pentacrinus 1 (*secund*).
III. 4. Comatula Lmk. . VI.

B. Stelleriden.

5. Euryale Lmk. . VI.
III. 6. Ophiurella Ag. . VI.
∞ 7. Asterias Lmk. . VI.

C. Echiniden.

IV. 8. Holaster.
∞ 9. Micraster . . . VI.
∞ 10. Spatangus . . VI.
11. Schizaster $\frac{1}{2}$. . VI.
III. IV. 12. Catopygus.
III. IV. 13. Clypeus.
III. IV. 14. Nucleolites.
IV. 15. Cassidulus.
∞ 16. Fibularia . . . VI.
∞ 17. Echinolampas . . VI.
18. Clypeaster $\frac{4}{5}$. . VI.
19. Echinarachnius } $\frac{18}{21}$ VI.
20. Scutella . . } VI.
∞ 21. Cidaris VI.
∞ 22. Arbacia . . . VI.
∞ 23. Echinus . . . VI.

D. Ganz zweifelhaft.

24. Phyllocrina Zb.
25. Actinina Zb.

Nur eigentlich die Genera Clypeaster, Echinarachnius und Scutella sind durch ihr Nicht-Vorkommen in älteren Perioden und durch ihren Arten-Reichthum in der fünften von Wichtigkeit für dieselbe.

D. Die **Mollusken** liefern auch hier bei Weitem die

zahlreichsten Versteinerungen: nach DESHAYES 3100, nach den neuesten Entdeckungen gegen 4000 Spezies; wobei die einzelnen Ordnungen ihren Geschlechtern nach in einem schon (S. 794) oben angedeuteten Verhältnisse betheiligt sind. Auch ist dort des wichtigen Verhaltens der Land- und Süsswasser-Konchylien Erwähnung geschehen. Endlich ist es unter den Konchylien dieser Periode, wo DESHAYES mit Bestimmtheit nachgewiesen hat, dass, um so älter eine Gesteins-Gruppe ist, um so mehr ihre Genera an sich und durch den Reichthum und die Grösse ihrer Arten mit den jetzt in den Tropen lebenden, — und dass, je jünger die Gruppe ist, um so mehr sie durch die Zahl der identischen Arten mit den noch jetzt in der Nähe lebenden übereinstimmen. Die als tertiär bekannt gewordenen Genera sind folgende nach DESHAYES und unter Einschaltung der wichtigsten neuen Entdeckungen *), wobei auffallend ist, wie wenige der ausgestorbenen Genera diese Periode mit früheren gemein hat.

A. Conchifera dimya.

1. Aspergillum.	
2. Clavagella	7:2
** 3. Teredina.	
4. Teredo.	
** 5. Jouannetia	1:0
6. Pholas.	
7. Fistulana (Gastrochaena).	
8. Solen	20:26
9. Pholadomya.	
10. Panopaea	4:1
11. Mya.	
12. Thracia	4:2
13. Hemicylostera	2:1
14. Lutraria.	
15. Mactra	17:18
16. Anatina.	
17. Byssomya.	
18. Erycina.	
19. Crassatella	24:9
20. Amphidesma.	
21. Corbula	37:10
22. Pandora.	
23. Saxicava	11:5
24. Petricola.	
25. Venerupis.	
** 26. Clotho	1:0
27. Coralliophaga	1.1
28. Sanguinolaria.	
29. Psammobia.	
30. Psammotaea.	
31. Tellina	60:68
32. Corbis.	
33. Diplodonta	3:1
34. Lucina	67:20
** 35. Grateloupia	1:0

*) Ein vorgesetzter Stern bedeutet ein ausgestorbenes, zwei Sterne zugleich ein auf die fünfte Periode beschränktes Genus; die Zahl ihrer tertiären (quartären) Arten hat man in *Arabischen* Ziffern beigeschrieben, verglichen mit der ihrer lebenden (nicht gesammten) Anzahl, jedoch nur in Fällen, wo die erstre sehr gross oder grösser als die zweite ist. Auch können dieselben nur als approximativ gelten, da nicht alle neuen Arten genau mit den früher bekannten verglichen werden konnten. Die mit Kursiv-Schrift gedruckten sind Land- und Süsswasser-Bewohner.

36. Donax.
37. Astarte 30:2
38. *Cyclas.*
39. *Cyrena* 25:14
40. *Cyrenella* Desh.
41. *Glauconomya* Gray.
42. *Cyprina* 7:2
43. Mysia (Egeria).
44. Cytherea 68:30
45. Venus 44:58
46. Venericardia 55:25
47. Cardium 40:54
48. Cypricardia 7:4
** 49. Hippogus 1:0
50. Isocardia 4:2
** 51. Volupia 1:0
* 52. Axinus.
** 53. Stalagmium (Myoparo).
54. Cucullaea.
55. Arca 60:43
56. Pectunculus 32:20
57. Limopsis (Trigonocoelia).
58. Nucula 38:10
59. *Unio.*
60. *Anodonta.*
61. *Aetheria.*
62. Chama 20:15

B. Conchifera monomya Lk.

63. Tridacna.
64. *Dreissena* 8:2
65. Mytilus.
66. Modiola.
67. Lithodomus.
68. Pinna.
69. Perna.
70. Avicula.
71. Meleagrina.
* 72. Limea.
73. Lima 13:7
74. Pecten 100:70
75. Hinnites 4:2
76. Plicatula 8:5
77. Spondylus.
78. Gryphaea.
79. Ostrea 85:55
80. Vulsella.
81. Placuna.
82. Anomia.

C. Conchifera brachiopoda.

83. Crania.
84. Thecidea.
85. Terebratula.
86. Lingula.

D. Pteropoda.

87. Hyalea.
** 88. Pyrgo.
89. Cleodora (Vaginella, Creseis).
90. Cuvieria.
** ? Odontina.

E. Gasteropoda.

91. Chiton.
92. Patella.
93. Siphonaria.
** 94. Brocchia 2:0
95. Umbrella.
96. Scutus (Parmophorus).
** 97. Spiricella 1:0
98. Emarginula 11:7
** 99. (Rimularia).
100. Fissurella.
101. Capulus (Pileopsis).
102. Hipponyx 12:6
103. Crepidula.
104. Calyptraea (Infundibulum).
105. *Ancylus.*
106. Dentalium 36:23
107. Bullaea.
108. Bulla 26:25
* 109. Bullina.

F. Trachelipoda phytophaga.

110. *Helix.*
111. *Helicina.*
112. *Pupa.*
113. *Clausilia.*
114. *Bulimus.*
115. *Achatina.*
116. *Auricula.*
117. Pedipes 7:3
118. *Cyclostoma.*
119. *Nematura.*
** 120. *Ferussacia* (*Strophostoma*) 2:0
121. *Planorbis* 26:24
122. *Physa.*
123. *Limnaea* 27:25
124. Pasithea (Pyramis).
** 125. Niso.
126. Rissoa.
127. *Melania* 26:22
128. *Melanopsis* 11:10
129. *Pyrena.*
130. *Valvata.*
131. *Paludina* 41:25
132. *Ampullaria.*
133. *Neritina.*
134. Nerita.
* 135. Pileolus.
136. Natica 50:55
137. Sigaretus.
138. Stomatella.
139. Haliotis.
140. Tornatella (Acteon) . . . 17:7
141. Pyramidella.

142. Vermetus.
143. Siliquaria 7 : 4
144. Scalaria 25 : 14
145. Litorina.
146. Meleagris (Tuba).
147. Delphinula 12 : 9
**148. Orbis.
149. Planaria.
* 150. Bitrontia (Omalaxon).
151. Solarium 22 : 12
152. Trochus 74 : 100
153. Pleurotomaria.
154. Monodonta.
155. Turbo 37 : 56
156. Planaxis.
157. Phasianella.
158. Turritella 47 : 24
159. Proto 4 : 2

Trachelipoda Zoophaga.

160. Cerithium 222 : 80
161. Triforis 3 : 1
162. Pleurotoma 170 : 70
163. Turbinella.
164. Cancellaria 51 : 13
165. Fasciolaria.
166. Fusus 130 : 70
**167. Atractodon, subgen. praeced. 1 : 0
168. Pyrula.
169. Struthiolaria.
170. Ranella.
171. Murex 91 : 75
172. Tritonium.
173. Rostellaria 10 : 7
174. Strombus.
175. Cassidaria 10 ; 7
176. Cassis.
177. Ricinula.
178. Purpura.
179. Monoceros.
180. Concholepas.
181. Harpa.
182. Dolium.
183. Buccinum (Nassa) . . . 190 : 140
184. Eburna.
185. Terebra.
186. Columbella.
187. Mitra.
188. Voluta.
189. Marginella.
**190. Volvaria 2 : 1
191. Ovula.
192. Cypraea (und Erato).
193. Oliva.
194. Ancillaria 9 : 9
195. Anolax.
196. Terebellum.
**197. Seraphs.
198. Conus.

G. Cephalopoda.

199. Nautilus.
**200. Beloptera.
**201. Belosepia.

H. Rhizopoda Duj.

202. Nodosaria.
203. Frondicularia (** Palmula) 5 : 2
204. Lingulina 3 : 1
205. Marginulina.
206. Planularia.
207. Bigenerina.
208. Textularia 15 : 15
209. Dimorphina.
210. Polymorphina.
**211. Virgulin.
212. Sphaeroidina.
213. Clavulina.
214. Uvigerina.
215. Bulimina.
216. Valvulina 1 : 7
217. Rosalina.
218. Rotalia 25 : 31
219. Globigerina.
220. Planulina.
221. Planorbulina.
222. Gyroidina.
223. Truncatulina 5 : 5
224. Operculina 2 : 2
225. Soldania 8 : 3
226. Anomalina.
227. Polystomella.
228. Dendritina.
229. Peneroplis.
**230. Spirolina 6 : 0
231. Robulina.
232. Cristellaria 14 : 10
233. Nonionina.
234. Nummulina 13 : 1
235. Biloculina.
236. Spiroloculina 9 : 6
237. Triloculina.
**238. Articulina 1 : 0
239. Quinqueloculina 23 : 30
240. Adelosina 2 : 2
241. Amphistegina.
242. Alveolina (Oryzaria) . . 5 : 1
**243. Fabularia 1 : 0
**244. Frondiculina 1 : 0
**245. ?Raphanulina Zb.
**246. ?Amphiopterina Zb.
**247. ?Lyrina Zb.

C. Die **Anneliden** bieten wenig Erhebliches, besonders da die verschiedenen dabei aufgestellten Genera mit Kalkschaalen so allmählich in einander übergehen, dass die Unterscheidung fast willkürlich wird. Eine Spirorbis-Art des Pariser Grobkalkes soll nach Defrance in *Neuholland* lebend vorkommen.

1. Serpula (sehr viele).
2. Vermilia.
3. Galeolaria.
4. Spirorbis.
** 5. Spirulaea (1—2).

F. Die **Krustaceen** bieten zwar manchfaltige Geschlechter, die aber fast alle nur ausnahmsweise in spärlichen Arten und einzelnen Exemplaren vorkommen, wenn man Balanus, einen Portunus, einen Cancer, dann Cypris und Cytherina ausnimmt. Ausgestorben ist nur ein Genus.

A. Cirripedes.

1. Pollicipes (P. *Sicilien*).
2. Balanus (in P häufig und bezeichnend).
3. Creusia (P. — *Bordeaux*).
4. Coronula (P. — *Piacenza*).
5. Tubicinella (O. ? *Belgien*).

B. Brachiopoden.

6. Cypris (5, oft Gesteinbildend).
7. Cytherina (12, meist in P).
8. Eigne Formen in Papierkohle zu *Bonn*.

C. Poecilopoden.

9. ? Limulus,

D. Isopoden.

10. ? Oniscus in Bernstein.
11. ? Sphaeroma, ? Homalonotus, ? Oniscus. } O. — *Paris* *).

E. Stomatopoden.

12. Squilla. (O. — *Bolca*. Münst.)

F. Decapoden.

†. *Macroura* (P. Papierkohle, *Bonn*).
13. Pagurus.
††. *Brachyura*.
14. Ranina (1, *Verona*, O),
** 15. *Dromilithes* (1, *Sheppey* O).
16. Inachus (1, *Sheppey*).
17. Corystes (1 bei *Bünde*, P).
18. Atelecyclus (1 *Montpel.*)
19. ? Gecarcinus (1).
20. Xanthus (1—2).
21. ? Gonoplax (5).
22. ? Gelasimus (1).
23. Cancer (5, *Melsbroek*, *Verona*, *Sheppey*).
24. Portunus (3, *Paris*, *Montpel.* *Ind.*, *Wieliczka*).
25. Podophthalmus (1 *Montp.*)

G. **Spinnen** und eigentliche **Insekten** waren ihrer Weichheit und Vergänglichkeit wegen zur Erhaltung nicht sehr geeignet, und kommen daher nur an wenigen Fundorten, hier aber gewöhnlich in grosser Anzahl vor. Auch sind

*) Ein Sphaeroma wird von Defrance im Pariser Grobkalke angegeben. Stammt dieses aus der sogenannten Cythereen-Schichte unmittelbar über dem Gypse, so wäre es Homalonotus paradoxus Kön. (ic. sect.) und, da jene Cythereen nach Deshayes und die damit vorkommenden Fische nach Agassiz dem Süsswasser angehören, wahrscheinlich ein Oniscus.

sie aus dem erwähnten Grunde nach einer gewöhnlich gänzlichen Zerdrückung und dem Verluste ihrer Farben und mancher feineren Theile, unter welchen sich die so wichtigen Fresswerkzeuge überhaupt nie beobachten lassen, gewöhnlich nur nach dem Gesammt-Habitus zu bestimmen. Eben darauf beruhet meistens auch die Angabe der Arten. Man findet sie nur in Süsswasser-Bildungen. Die reichsten Fundquellen sind: 1) Die Mergel des Gypses von *Aix*, wo sie von Fischen begleitet werden und durch MARCEL DE SERRES *) und MURCHISON gesammelt und von ihnen und CURTIS **) verzeichnet worden sind. Sie entsprechen alle den noch dort in feuchten Wäldern — oder in trocknen Ebenen — lebenden Geschlechtern und meistens auch Arten; wenigstens sind keine exotische Formen darunter. — 2) Der Berg bei *Gergovia* u. e. a. Gegenden der *Auvergne*, wo sie mit vielen Pflanzen und Fischen vorkommen. CROIZET. — 3) Die Süsswasser-Mergel zu *Armissan* bei *Narbonne*, wo sich jedoch nur Dipteren in Begleitung von Fischen und vielen Pflanzen finden, aber noch nicht näher untersucht worden sind; TOURNAL. — 4) Der Stinkkalk von *Oeningen* mit Pflanzen und Fischen ***). — 5) die Braunkohlen des *Siebengebirges*, der Gegend von *Bonn* und der *Oberpfalz*, wo sie uns GOLDFUSS und GERMAR näher kennen gelehrt haben †): und wo neben *Europäischen* Formen neuer Arten auch eine Art des *Nordamerikanischen* Geschlechtes Belostoma gefunden worden ist. — 6) Endlich und hauptsächlich der Bernstein der *Preussischen* Küste, dessen Insekten durch SENDELIUS, SCHWEIGGER, BERENDT, DESMAREST, SERRES (*l. c.*) BURMEISTER und die *Breslauer* Entomologen ††)

*) *Géognosie des terrains tertiaires*, 206—244.

**) *Jahrb. 1830*, 352.

***) KARG in Schwäbischen Denkschriften I, 40—44; unzuverlässige Bestimmungen; — KÖNIG *icones sectiles;* — CURTIS im Jahrb. 1831, 332.

†) Jahrb. 1831, 128. — GERMAR *Insectorum protogeae specimen*, Halae 1837, > Jahrb. 1837, 249.

††) BERENDT im *Jahrb. 1831*, 354; — BURMEISTER in der *Isis 1831*, S. 2000; — die Breslauer Entomologen im Jahrb. 1837, S. 217. SCHWEIGGER in seinen „Beobachtungen auf Reisen" u. s. w.

untersucht worden sind; die letztren hatten zu dem Ende 700 Stück vor sich, haben aber über den Befund erst eine summarische Anzeige bekannt gemacht. Es sind meistens Tipularien, Phryganeen u. a. m., auch einige im Wasser (Nepa, Trombidium) wohnende Geschlechter und nur wenige exotische Formen dabei gefunden worden, obschon DESMAREST einen Atractocerus und BERENDT die Formica Surinamensis, einige Blattae und Cicadae angeben. — — Nirgends hat man, ausser dem sehr problematischen Entomocephalus, ein ausgestorbenes Genus gefunden, was aber in der schon oben angedeuteten Unkenntlichkeit der die untergeordneten Genera oft allein begründenden Fresswerkzeuge u. a. Theile hauptsächlich seinen Grund hat. — Wir stellen die bis jetzt fossil gefundenen Genera in ein systematisches Verzeichniss, die von *Aix* in die erste Spalte, die aus dem Bernstein und der Braunkohlen-Formation in die zweite *).

Gyps-Formation von *Aix*.		Bernstein und Braunkohle.	
I. Arachniden, Spinnen.			
2. Phrynus		1. Scorpio.	
4. Tegenaria		3. Araneae.	
		5. Chelifer.	
6. Phalangium		6. Phalangium.	
		7. Trombidium.	
		**8. Entomocephalus HOLL.	
II. Myriapoda, Tausendfüsse.			
		9. Julus (terrestris BER.)	
		10. ? Polydesmus.	
		11. Scolopendra.	
III. Insecta. Eigentliche Insekten.			
A. Aptera.		A. Aptera.	
		12. Machilis.	
		13. Podura.	
B. Coleoptera.		B. Käfer.	
15. Harpalus	1	14. Carabus	1
		16. Cymindis.	
17. Dyticus	2	17. Dyticus 1 B.	
18. Hydrobius	1		
19. Staphylinus	2	20. Aleochara	1
22. Latrobium	1	21. Tachinus.	

*) Wo in der zweiten Spalte nichts weiter bemerkt ist, findet sich das Genus in Bernstein; — dagegen bedeutet der Beisatz von *B.*, *J.*, *O.*, und *Ö.* das Vorkommen in der Braunkohlen-Formation von *Bonn*, *Jütland*, *Oberpfalz* und *Öningen*.

Gyps-Formation von *Aix*.		Bernstein und Braunkohle.
23. Cetonia	2	
24. Melolontha	2	
25. Pachypus	1	
26. Sisyphus	1	
		27. Geotrupes 1 *B*.
		28. Platycerus 1 *B*.
		29. Silpha 1 *B*.
		30. Elater 3.
31. Buprestis	1	31. Buprestis 4 *B*., *O*., *Oe*.
32. Ptinus	1	
		33. Atractocerus 1.
34. Sepidium	1	35. Tenebrio 1 *B*.
36. Asida	2	
37. Opatrum	1	
		Curculioniden ∞.
38. Bruchus	1	38. Bruchus 1 *O*.
39. Apion	1	
40. Sitona	2	
41. Brachycerus	3	
42. Clonus	4	
43. Meleus	5	
44. Hypera	2	
45. Naupactus	2	
46. Rhinobatus	3	
47. Cleonis	8	
48. Dorytomus	1	
49. Apate	1	49. Apate.
50. Scolytus	3	51. Platypus.
52. Hylurgus	1	53. Hylesinus.
54. Trogosita.		54. Trogosita 1 *B*.
55. Ips.		
57. Callidium	1	56. Prionus 1 *B*.
		58. Saperda 1 *B*.
		59. Molorchus 1 *B*.
		60. Cerambyx 1; 1 *Oe*.
61. Cassida	2	62. Haltica.
63. Chrysomela	3	63. Chrysomela.
		64. Coccinella 1, 2, *B*., *Oe*.
C. Orthoptera.		**C. Orthoptera.**
64. Forficula	1	65. Forficula.
		66. Blatta 1, 1, *Oe*.
		67. Mantis.
68. Gryllotalpa	2	
69. Tridactylus	1	
70. Acheta	4	

Gyps-Formation von *Aix*.		Bernstein und Braunkohle.
71. Gryllus	1	71. Gryllus 4.
72. Locusta	1	72. Locusta 1 *B.*
D. Hymenoptera.		**D. Hymenoptera.**
73. Tenthredo 2 (Sclandria).		73. Tenthredo.
		74. Evania.
		75. Cleptis 1.
		76. Diplolepis.
		77. Chelonus.
78. Bracon 1 (Pimpla).		78. Bracon.
79. Ichneumon	1	79. Ichneumon ∞.
80. Cryptus	1	80. Cryptus.
81. Agathis	1	
82. Anomalon	1	
83. Ophion	1	
84. Polystes	2	85. Vespa.
86. Formica ∞.		87. Formica ∞, F. rufa, F. cephalica Burm.; F. Surinamensis Ben.; F. ∞, *B.*, *Oe.*
		88. Apis.
		89. Psilus.
E. Neuroptera.		**E. Neuroptera.**
90. Libellula (Larve) ∞.		90. Libellula depressa *Oe.*
		91. Ephemera Send.
		92. Hemerobius.
		93. Semblis.
		94. Termes.
		95. Perla.
		96. Psocus.
** 97. Indusia.		97. Phryganea ∞; *J.*
		98. Mystacida.
F. Hemiptera.		**F. Hemiptera.**
		99. Cimex ∞; *Oe.*
100. Pentatoma	3	100. Pentatoma.
101. Coreus	2	102. Alydus 1 *B.*
103. Lygaeus	15	103. Lygaeus 2.
104. Miris	6	104. Miris 4.
105. Syrtis	1	106. Capsus. 2.
107. Tingis	1	
108. Aradus	1	
109. Reduvius	3	
110. Ploiaria	1	
111. Gerris	2	
112. Nepa	1	112. Nepa; N. cinerea *Oe.*
		113. Belostoma 1 *B.*

Gyps Formation von *Aix*.		Bernstein und Braunkohle.
114. Cicada	2	114. Cicada.
115. ?Delphax	1	116. Flata nervosa.
117. Cercopis	1	117. Cercopis 3.
118. Tettigonia	1	119. Jassus 3.
120. Thrips	2	
121. Aphis	1	
G. Lepidoptera.		**G. Lepidoptera.**
123. Satyrus.		122. Papilis.
124. Zygaena	1	
125. Sesia	2	
126. Bombyx	1	
		127. Tinea 2.
		128. Ypsolophus 1 *B.*
		129. Tortrix 4.
H. Diptera.		**H. Diptera.**
		Tipulariae ∞, *Armissan.*
130. Ceratopogon	1	130. Ceratopogon.
131. Nephrotoma	1	132. Tipula.
133. Limnobia	2	134. Cecidomya.
135. Trichocera	1	
136. Mycetophila	2	136. Mycetophila ∞.
137. Platyura	1	
138. Sciara	3	
139. Scatops	1	
140. Penthetria	2	
141. Hirtea ∞.		
142. Dilophus.		
143. Bibio.		143. Bibio; 2 *B.*
144. Anisopus?		
145. Asilus	2	146. Hemerodromia.
147. Empis	1	147. Empis 1, 1 *O.*
		148. ?Phthiria 1 *B.*
149. Nemestrina	1	150. Anthrax *Oe.*
151. Tabanus		151. Tabanus.
152. Xylophagus	1	
153. Oxycera	1	
154. Nemotelus	1	
155. Sargus	1	
156. Aphritis.		157. ?Helophilus 1 *b.*
		158. Oestrus.
		159. Stomoxys.
		Musciden am häufigsten in Bernstein.
		160. Musca.
		161. Anthomyia.
		162. Ochthera.

H. Die Fische finden sich hauptsächlich 1) im Grobkalk und Gyps von *Paris* und in der verwandten Formation auf *Sheppey* und zu *Sternberg*, und am *Libanon*; 2) bei weitem am häufigsten die Seefische im Grobkalke des *Monte Bolca;* es sind 77 Genera mit 127 Arten; 39 Genera (81 Arten) leben noch, 38 Genera (46 Arten) sind erloschen; 3) eine Art in der Papierkohle des benachbarten *Monte Viale*, die vielleicht jünger ist; 4) im Gypse von *Aix*; 5) im Gypse von *Sinigaglia;* 6) eine Menge Hai-Zähne im Sandsteine und Sande der Molasse- und Braunkohlen-Formation der *Schweitz*, *Deutschlands* u. s. w.; 7) die Süsswasserfische im Stinkkalke von *Oeningen*, denen der Umgegend verwandt, doch mit einigen etwas südlicheren Formen; 8) eine geringere Zahl in Papierkohle und Mergeln mehrer kleinen Braunkohlen-Becken: am *Siebengebirge*, zu *Seussen* im *Fichtelgebirge*, zu *Menat* in *Auvergne;* 9) in den Polir- und Kleb-Schiefern, welche die Braunkohle zu begleiten pflegen: zu *Bilin* u. s. w. — 10) So auch in dem zu *Oran* in *Nordafrika*, welchen Agassiz bereits der obern Abtheilung der zweiten Tertiär-Gruppe beizählt; 11) in der *Subapenninen*-Formation *Italiens* wie *Deutschlands* (*Osnabrück*, *Cassel*, *Ortenburg*, *Bünde*): meistens Zähne und Stacheln von Knorpelfischen; 12) im Red Crag in *Suffolk* und *Norfolk;* 13) im Süsswasserkalke von *Steinheim* bei *Ulm*, dessen Alter noch nicht genau festgestellt ist, der jedoch in eine der früheren Abtheilungen gehören dürfte. — Wir stellen die uns bekannt gewordenen Arten dieser Periode nach der Agassiz'schen Methode in zwei Kolumnen zusammen; die erstre begreift die der ersten, die zweite die der zweiten Gruppe mit ihren beiden Abtheilungen *). Nach der Ansicht von Agassiz sind sehr viele

*) In der ersten Spalte bleiben die Arten des *Monte Bolca* ohne weitre Bezeichnung; denen von anderen Fundorten sind die Anfangsbuchstaben ihrer Fundstellen beigefügt, und ein voranstehendes * bezeichnet wieder ausgestorbene Genera, Kursiv-Schrift Süsswasser-Bewohner, und ein ! solche Arten, welche bezeichnend sind für die erste und die (Molasse der) zweiten Gruppe, da in den übrigen Gesteinen theils das Vorkommen zu beschränkt theils zu wenige Fisch-Reste bekannt sind, um welche als bezeichnend angeben zu können.

Genera und alle Arten in tertiären Gesteinen ausgestorben. Diese Behauptung scheint aber wenigstens in einigen Fällen nur von individueller Ansicht abhängig zu seyn.

In der ersten Gruppe.	In der zweiten Gruppe.
I. Ganoiden, Eckschupper.	
A. Lepidoiden.	**A. Lepidoiden.**
B. Sauroiden.	**B. Sauroiden.**
C. Pycnodonten.	**C. Pycnodonten.**
*1. Pycnodus platessus (S. 494), orbicularis.	
*2. Spaerodus oculus serpentis *A.* *) (S. 493)	*2. Sphaerodus parvus. *C. Os.* n. sp. *C. Os.*
D. Gymnodonten.	**D. Gymnodonten.**
3. Diodon tenuispinus	3. Diodon histrix, *Ital.* (wo?).
E. Sclerodermen.	**E. Sclerodermen.**
4. Ostracion micrurus.	
**5. Blochius longirostris.	
**6. Rhinellus nasalis.	
F. Lophiobranchen.	**F. Lophiobranchen.**
**7. Calamostoma breviculum.	
8. Syngnathus opisthopterus.	
II. Placoiden: Korn-Schupper **).	
9. Galeus ! Cuvieri	9. Galeus ! aduncus. *Sch.* serratus. *Sch.* andre im Red Crag.
10. Carcharias sulcidens subserratus, Londonth.	10. Carcharias sulcidens *P.* megalodon *W. P. Su. Ma.* productus. *P. H.* grossiserratus. *Su. Ma.*
11. Lamna elegans *Sh* obliquata. *Sh.* plicata. *Sh.*	11. Lamna appendiculata *P. Os.* crenidens. *Bü. Os.* ! contortidens. *Sch.* cuspidata. *Sch.* ! denticulata. *Sch. C. Os.*

*) *A.* = *Aix.*
L. = *Libanon.*
P. = *Paris.*
Sh. = *Sheppey.*
St. = *Sternberg.*
V. = *Monte Viale*, der aber vielleicht in die folgende Abtheilung gehört.

Bi. = *Bilin.*
Bü. = *Bünde.*
C. = *Cassel.*
F. = *Fichtelgebirge (Seussen).*
Ma. = *Malta.*
Me. = *Menat.*
O. = *Oran.*
Ot. = *Ortenburg.*
Os. = *Osnabrück.*
Oe. = *Oeningen.*
P. = *Piacenza, Subapen.-F.*
R. = *Rimini.*
S. = *Sinigaglia.*
Sch. = *Schweitzer*-Molasse.
Si. = *Siebengebirge.*
St. = *Steinheim.*
Su. = *Suffolk* (Crag).
W. = *Württemberger*-Molasse.

**) Wir sind zur Zeit noch nicht in der Lage, die vielen Fischzähne gehörigen Ortes mit aufnehmen zu können, welche Galeotti in seiner Geognosie von Brabant aufzählt.

In der ersten Gruppe.	In der zweiten Gruppe.
	!hastilis *Sch.*, *W.*, plicatilis. *P.*, quadrans. *Sch.*, trigonoides. *Sch.*, xiphodon. *Sch.*, n. sp. *Sch.*, (cornubica *W.*), (ferox *W.*). Wirbel in Löss.
13. ?Otodus) *n. sp. St.* . . .	12. Notidanus ! primigenius. *Sch. C.* Genus in *S.*
14. Pristis bisulcatus. *Sh.* 15. Torpedo !gigantea. 16. Trygon Gazzolae (Stachel) . oblongus (Stachel).	**17. Ptychacanthus Faujasii *Aiguesm.*
18. Myliobatis angustus. *Sh.* . . subarcuatus. *Sh.*, toliapicus (?) *Sh.* Stach.	18. Myliobatis Woodwardi. *Su.*, Brongniarti. *Gent.*, Studeri. *Gent.*, *sp. n.* 3. *C.*
**19. Narcopterus Bolcanus	

III. Ctenoiden: Kamm-Schupper.

A. Percoidei.	A. Percoidei.
**20. Cyclopoma gigas, spinosum. 21. Lates gracilis, gibbus, notaeus, macrurus. *P.* **22. Smerdis micracanthus, pygmaeus, *minutus.* *A.*, *macrurus.* *Apt.*, *ventralis.* *P.* (mit Süsswasser-Bew.?) 24. Enoplosus latior? pygopterus. 25. Apogon spinosus. 26. Labrax lepidotus, schizurus, major. *P.* 27. Dules temnopterus, medius. 28. Pelates quindecimalis. 29. Serranus ventralis, microstomus, occipitalis. 30. Holocentrum pygaeum, pygmaeum.	23. *Perca.* *lepidota.* *Oe.*, *Sch.*, *angusta* *Me.*, *Beaumonti.* *A.*, *elongata.* *Auvergne.*

*) Wir kennen dieses Genus nur aus Münster's Verzeichniss, es steht nur muthmaasslich an diesem Platze.

In der ersten Gruppe.	In der zweiten Gruppe.
31. Myripristis leptacanthus,	
homopterygius.	
32. Trachinus.	
** 33. Pristigenys macrophthalmus.	
B. Spharoidei.	**B. Sparoidei.**
34. Dentex leptacanthus,	
crassispinus,	
breviceps,	
microdon.	
35. Pagellus microdon.	
**!36. Sparnodus macrophthalmus,	
ovalis,	
altivelis,	
micracanthus,	
elongatus.	
C. Cottoidei.	**C. Cottoidei.**
** 37. Callipteryx speciosus,	39. *Cottus papyraceus. V.*
recticaudus.	*brevis. Oe.*
** 38. Pterygocephalus paradoxus.	
D. Gobioidei.	
40. Gobius macrurus,	
microcephalus.	
E. Sciaenoidei.	
41. Pristipoma furcatum.	
** 42. Odonteus sparoides.	
F. Pleuronectae.	
43. Rhombus minutus.	
G. Chaetodontae (meist mit hoher Rückenflosse).	
** 44. Semiophorus velifer,	
velicans.	
45. Zanclus brevirostris.	
46. Ephippus longipennis,	
oblongus.	
47. Platax altissimus,	
macropterygius,	
papilio.	
48. Taxotes antiquus.	
49. Scatophagus frontalis.	
50. Pomacanthus subarcuatus.	
51. Pygaeus gigas,	
nobilis,	
dorsalis,	
nuchalis.	
H. Teuthyei.	
52. Acanthurus tenuis.	
53. Naseus nuchalis,	
rectifrons.	

In der ersten Gruppe.	In der zweiten Gruppe.
J. Aulostomi *).	
54. Amphisile longirostris.	
55. Aulostoma bolcense.	
56. Fistularia tennirostris.	
** 57. Rhamphosus aculeatus.	
** 58. Urosphen fistularis.	

IV. Cycloiden: Ganzschupper.

A. Scomberoidei.	
** 59. Gasteronemus rhombus, oblongus.	
** 60. Acanthonemus filamentosus, Bertrandi. *Schio.*	
61. Vomer longispinus.	
62. Trachinotus tenuiceps.	
63. Carangopsis maximus. latior. dorsalis. analis.	
64. Lichia prisca.	
65. Ductor leptosomus.	
** 66. Amphistium paradoxum.	
** 67. Platinx gigas, elongatus.	
68. Orcynus lanceolatus, latior.	
!69. Cybium speciosum, tenue, macropomum *Sh.*	
70. Thynnus propterygius Bolcensis.	
71. Tetrapturus priscus.	
** 72. Coelogaster analis.	
** 73. Rhamphognathus paralepoides.	
** 74. Mesogaster sphyrenoides.	
!75. Sphyrena Bolcensis. gracilis, maxima.	
** 76. Xiphopterus falcatus.	
B. Labroidei.	
77. Labrus Valenciennesii.	
C. Mugiles Ag.	
78. Atherina macrocephala, minutissima.	
79. Mugil princeps. *A.*	
D. Cyprinodontae.	**D. Cyprinodontae.**
	80. *Lebias (Italienisch-Arab.* Gen.) *perpusillus Oe. crassicaudus S.*

*) Es ist mir nicht bekannt, ob Agassiz diese Familie noch zu den Ctenoiden, oder schon zu den Cycloiden rechnet.

In der ersten Gruppe.	In der zweiten Gruppe.
E. Clupeoidei Cuv. (+ Salmones Cuv. = Halecoidei Ag.)	
81. Engraulis evolans.	
82. Clupea leptostea,	82. Clupea tenuissima. *R.*
macropoma,	? tenuis.
catopygopterus,	
minuta.	83. *Alosa elongata. O.*
84. Megalops priscus. *Sh.*	
F. Cyprinoidei.	**F. Cyprinoidei.**
	85. *Acanthopsis* (*Indisches* Genus),
	angustus. Oe.
	86. *Cobitis centrochir. Oe.*
	cephalotes. Oe.
	87. *Tinca furcata. Oe.*
	leptosoma. Oe.
	micropygoptera. St.
	88. *Gobio analis. Oe.*
	89. *Rhodeus latior. Oe.*
	90. „ *elongatus. Oe.*
	91. *Aspius gracilis ? Oe.*
	Brongniarti. Me.
	92. *Leuciscus,*
	* cylindr.: *leptus. C.*
	pusillus. Oe.
	heterurus. Oe.
	gracilis. St.
	Hartmanni. St.
	** platt: *Oeningensis. Oe.*
	papyraceus (cephalon).
	Si., Bi., F., Sachs.
	*** *macrurus. Si.*
G. Esocini.	**G. Esocini.**
** 93. Holosteus esocinus.	94. *Esox lepidotus. Oe.*
H. Blennioidei.	
** 95. Spinacanthus blennioides.	
J. Lophioidei.	
** 96. Lophius brachysomus.	
K. Anguilliformes.	**K. Anguilliformes.**
** 97. Enchelyopus tigrinus.	
98. Ophisurus acuticaudus.	
99. Sphagebranchus formosissimus.	
100. Anguilla interspinalis,	99. Anguilla *pachyura. Oe.*
latispina,	
leptoptera,	
branchiostegalis,	
ventralis,	
brevicula.	
101. Leptocephalus gracilis,	
medius,	
taenia.	
L. Familie (mir) unbekannt.	**L. Familie (mir) unbekannt.**
** 102. Teratichthys antiquitatis, *Kö. Sh.*	** 103. Hemipristis serra. *Sch.*

J. Da die tertiären Reptilien, vielleicht mit Ausnahme einer oder der anderen Schildkröte, nur Land- und Sumpf-Bewohner sind, so weichen sie in ihrem Gesammt-Charakter nicht nur von denen früherer Perioden ab, sondern haben auch grossentheils ein von dem der Fische verschiedenes Vorkommen. Man findet sie hauptsächlich 1) im plastischen Thone, Grobkalk und Gyps bei *Paris* und auf *Sheppey*, wie zu *Steenockerzeel* und *Melsbroek* bei *Brüssel*, welche in die erste Gesteins-Gruppe gehören; — 2) in den Knochen-Ablagerungen der Süsswasser-Kalke und -Mergel zu *Argenton* bei *Orleans*, zu *Sansan* im *Gers*-Dept., zu *Castelnaudary*, zu *Blaye* und *Georgensgmünd*, welche uns alle zur ersten Abtheilung der zweiten Gruppe zu gehören scheinen und worüber man bei den Säugethieren einiges Nähere finden wird; — 3) in der Molasse der *Schweitz* und einigen angrenzenden Gegenden, so wie im Stinkschiefer zu *Öningen* und in einigen deutschen Braunkohlen-Ablagerungen; — 4) in der *Subapenninen*-Formation *Italiens* und *Deutschlands*; — 5) in den Knochenhöhlen und Knochenbreccien, welche damit gleiches Alter haben; — 6) in den vielleicht jugendlichen Ausfüllungen der Gypsschlotten zu *Burgtonna* in *Thüringen*; — 7) endlich im Torfe (Emys turfa); oder 8) als Mumien: in welchem Zustande nämlich zwei lebend nicht bekannte Krokodil-Arten aus *Ägypten* gebracht worden sind.

Da die Reptilien-Reste jedoch sich grossentheils in einem sehr unvollkommnen Zustande finden, so sind die wenigsten Arten genau bekannt und mit systematischen Namen versehen worden.

1. Zeit-Abschnitte und Gesteins-Gruppen.

	O.	P. a. (Molasse)	P. b.
A. Chelonii			
1. **Testudo**	*Paris*, *Aix* . .	Molasse v. *Aarberg*	*Montpellier.* Breccie v. *Cette.* „ „ *Nizza.*
		Insel *St.*	*Maurice.*
antiqua Br.			Gyps: *Hohenhöven.*
radiata?			
2. **Testudinites.			
Sellowii Weiss . . .			*Süd-America.*
3. **Emys**	*Sheppey*: Gyps. *Paris*: Thon.	*Argenton* . . (Molassen) . .	*Montpellier.* *Siva.*
Cuvieri Gal.	*Melsbroek*, *Steenockerzeel.*		
ähnlich expansa . .		Molasse d. *Dordogne.*	
ähnlich Europaea . .		*Oeningen* . .	*Arno* (zur folg.?)
Delucii Bourd. . . .			*Asti.*
turfa Mey. (s. o).			
4. **Chelonia** . . .			*Montpellier.* Höhle v. *Lunel vieil.*
radiata Fisch. . . .			? *Sibirien.*
antiqua König . . .	*Sheppey.*		
Harvicensis Woodw. .	*Harwich.*		
5. **Chelydra** (*S.Americ.* Genus).			
Murchisonii Bell. .		*Oeningen.*	
6. **Trionyx**		*Castelnaudary* *Avaray* . . .	*Gironde.* *Siva*, *Ava.*
Mannoir Bourd. . .	*Aix*: Gyps.		
Parisiensis Mey. . .	*Paris*: pl. Thon, Gyps		
aegyptiacus			*Montpel.*, *Ital.*
B. Saurii			
7. **Basilosaurus .	*Luisiana.*		
*8. **Mosasaurus** . .	*Paris*: pl. Thon		
9. **Crocodilus** . . .	*Paris*: pl. Thon . *Sheppey*: id. . *Paris*: Gyps . . *Aix*: Gyps . .	*Argenton* . . *Castelnaudary.* *Blaye.* *Brentfort.* *Mans.*	*Montpellier.*
biporcatus			*Siva.*
vulgaris extincta *sp.* (s. o) *id.*			
10. **Gavialis.**			
Leptorhynchus Klift			*Irawaddi.*
G. gangetica . . .			*Siva.*
11. **Alligator** . . .			*Vicenza.*
12. **Pisoodon Kaup .		*Eppelsheim.*	
13. **Lacerta**			*Puy de Dome.*
ähnlich viridis . . .			Knochenbreccie.
kleiner als agilis . .			*Sardin.*, *Antibes.*

	O.	P. a. (Molasse) P. b.
14. Gecco		 Knochen - Höhlen *Neuholland.*
C. Ophidii.		
15. Coluber (Wirbel)	*Paris, Sheppey*	*Gers*; *Argenton* { *Puy de Dôme. Sardin. Cette.*
16. Ophis dubius Goldf. . . .		*Siebengebirge* Braunkohle.
17. { Crotalus. Dendrophis. Natrix. }	*Brüssel.*	
D. Batrachier.		
18. Rana		*Gers, Oeningen.*
diluviana Goldf.		*Siebengebirge* Braunkohle.
antiqua Münst. . .		*Westphalen.*
volhynica Eichw. . .		*Shukowce.*
19. Triton.		
?palustris		 *? Oeningen.*
noachicus Goldf. . .		 Braunkohle.
**20. Proteocordylus.		*Oeningen.*

K. Die wichtigsten Fundorte der Vögel sind 1) der Pariser Gyps, mit 9 Arten, meistens Sumpf-Vögeln; 2) die Knochen-Mergel von *Sansan* im *Gers*-Dept; 3) einige Ablagerungen in *Auvergne*, zu *Gergovia*, im *Cantal;* 4) verschiedene Knochenbreccien, besonders in *Sardinien* und zu *Gibraltar*, und in einigen Knochenhöhlen: zu *Kirkdale*, *Montpellier*, *Avison;* 5) der Red Crag in *Suffolk;* 6) die Gypsschlotten von *Burgtonna;* auch ist 7) eines Vogels zu gedenken, der auf *Isle de France* seit einigen Jahrhunderten erst ausgestorben ist, und dessen Gebeine man noch dort gefunden zu haben glaubt. — Nirgends ist übrigens ein nur einigermaasen vollständiges Skelet vorgekommen, nur der Pariser Gyps hat mitunter einige zusammengehörige Theile mit einander geliefert, aber in einem übrigens ziemlich unvollkommenen Zustande; daher man nur sehr wenige verlässige Bestimmungen über die fossilen Vögel besitzt, was wir hiemit ein-für-allemale über die folgende Liste bemerken wollen. Fast nur die Bestimmungen Wagner's, auf wohlerhaltene Exemplare gestützt und von Nitzsch bestätigt, verdienen Vertrauen, so wie ein Theil der Cuvier'schen, die von Germar u. e. a., bei den übrigen beruht die Vergleichung oft nur in der Grösse. — Daher ist auch kein Genus mit Bestimmtheit als ausgestorben nachgewiesen.

A. Raptatores: Raubvögel.

** Gryphus antiquitatis Schub. im Diluviale *Sibiriens.*
1. Vultur (Germ.) in den Gypsschlotten zu *Westeregeln* mit Rhinoceros minutus.
2. Cathartes (Jourd) im Süsswasserkalk des *Cantal.*
3. Haliaëtos (Cuv.) im Pariser Gyps.
4. Buteo (Cuv.) eben da.
(Wagn.) in *Sardinischer* Knochenbreccie (am ähnlichsten Falco pennatus; Nitzsch).
5. Strix (Cuv.) im Pariser Gyps.
(Wagn.; am ähnlichsten der Stryx nyctea, Nitzsch).

B. Insessores: Hockvögel.

6. Corvus (grösser als Corone, Wagn.) *Sardinische* Breccie (nach Nitzsch der C. cornix ganz ähnlich).
(? corax W.) daselbst.
(Buckl.) in der *Kirkdaler* Höhle.
7. Turdus (? merula, Wagn., Turdus Nitzsch) in *Sardinischer* Knochenbreccie.
(? „ Risso) in der zu *Nizza.*
8. Motacilla (Cuv.) in der von *Cette.*
9. Alauda (Wagn.) in der *Sardiniens.*
(Buckl). in der Höhle von *Kirkdale.*
* 10. Fringilla (Wagn.) in der Breccie *Sardiniens.*
11. Picus (? martius Wagn.) in der Breccie *Sardiniens.*

C. Rasores: Hühner-Vögel.

12. Perdix (? cinerea Phill.) in der Höhle von *Kirkdale.*
13. coturnix (?, Cuv.) im *Pariser* Gyps.
(? Billaudel): Höhle von *Avison.*
14. ? Gallus (Bourd.) Knochenbreccie des *Molière*-Bergs.
15. Gallinaceen (Christol) Höhle von *Pondres* bei *Sommières.*
16. Columba (Buckl.) Höhle von *Kirkdale.*
* 17. Didus ineptus im Alluviale auf *Isle de France.*

D. Grallatores: Wad-Vögel.

** 18. Bucklandium diluvii König.
19. Grallatoren-Eyer, in und unter Indusien-Kalk der *Auvergne.*
20. Pelidna (Cuv.) im *Pariser* Gypse.
21. Scolopax (Cuv.) desgl.
(sehr gross, Karg, Amman, Schinz), im Stinkkalke von *Oeningen.*
(Buckl.) in der Höhle von *Kirkdale.*
22. Ibis (Cuv.) im *Pariser* Gypse.
23. Fulica (Schloth.) Braunkohle von *Kaltennordheim*.

E. Natatores: Schwimm-Vögel.

24. Pelecanus (Cuv.) im *Pariser* Gypse.
(klein, Cuv.), daselbst.
25. Palmipede (gross, de Christ.) im Subapenninen-Becken von *Montpellier.*
26. Larus (? Sterna, Risso) in der Breccie von *Nizza.*
27. Anser (Buckl.) im Diluvial zu *Lawford* mit Hyänen-Knochen.
28. Anas (Buckl.) in der Höhle von *Kirkdale.*
(? boschas Wagn.) in *Sardinischer* Breccie, am ähnlichsten mit Tadorna, Nitzsch.)
(kleiner, Wagn.) daselbst.

Federn unbekannter Arten am *Monte Bolca* und im Gypse von *Aix*, im Kalktuff von *Kanstatt.* Ausserdem noch eine Menge Reste ganz unbestimmter Art von den genannten Fundorten.

L. Die Reste der **Säugethiere** sind unter denen allen Wirbelthieren der fünften Periode verhältnissmässig am häufigsten, und, da sie früher noch so gut wie gar nicht vorkamen, im Ganzen genommen am bezeichnendsten, wie sie auch zur Unterscheidung der einzelnen Gruppen in soferne vorzüglich geeignet sind, als die Säugethiere in dieser Zeit vielen Veränderungen unterworfen waren, um von ihrem anfänglich fremdartigen Habitus, von ihren anfangs fast durchaus eigenthümlichen und jetzt erloschenen Geschlechtern allmählich in die jetzigen überzugehen. Die wichtigsten Fundorte, nach denen wir sie unten zusammenstellen werden, sind folgende:

O. 1) Die alte Pariser Tertiär-Formation, der Pisolith und plastische Thon von *Meudon*, der Gyps von *Montmartre* und der Grobkalk von *Nanterre;* diese theils meerischen, theils aus Süsswassern abgesetzten Niederschläge sind wegen der Vollständigkeit der ganzen Schichtenfolge zweifelsohne richtig klassifizirt und bei dem Reichthum an wohlerhaltenen Säugethier-Resten maasgebend zur Beurtheilung andrer tertiären Ablagerungen von Säugethier-Gebeinen. Die meisten kommen im Gypse vor, nicht selten in noch ziemlich vollständigen Skeletten, die nur an der zufällig nach oben gekehrt gewesenen Seite vorzugsweise beschädigt sind, so dass man hiernach und nach den übrigen Lokal-Verhältnissen urtheilen darf, es seyen grossentheils die ganzen Kadaver der Thiere von einem Flusse mit fortgerissen, an seiner Mündung abgesetzt, allmählich durch Anschwemmungen verschüttet und in der Zwischen-Zeit an dem am längsten unbedeckt gebliebenen Theile theils mehr zersetzt und zerfallen, theils von Raubthieren beschädigt worden; — 2) die Säugethier-Knochen der Insel *Wight* gehören eben dahin; — 3) die im Gypse von *Velay* werden gewöhnlich denen des Pariser Gypses gleich alt gesetzt, wovon ich mich jedoch noch keinesweges überzeugt halte, wesshalb ich die dort gefundenen Arten, zumal ihr Vorkommen oft nicht genau bezeichnet ist, unter die zweifelhaften Fundorte stellen werde; — 5) in den Tertiär-Schichten des subpyrenäischen Beckens von *Toulouse* werden von Noulet viele der Pariser Arten wieder

angegeben, aber auch solche, die offenbar jünger sind, wie von Mastodon und Elephas: es steht daher noch zu erwarten, dass genauer nachgewiesen werde, in welchen Lagerungs-Beziehungen beide zu einander vorkommen, und ob beide richtig bestimmt sind; vorerst werden wir sie noch als zwei dort übereinanderliegenden Gruppen angehörig betrachten. — 6) Die tertiären Gypse der *Auvergne*, von welchen schon S. 787 die Rede gewesen.

P. (64). Für die untre Abtheilung der zweiten Tertiär-Gruppe gibt 1) *Eppelsheim* bei *Alzey* unfern *Maynz* den besten Anhaltspunkt ab, weil hier die Knochen-Ablagerung in ihrer Überlagerung des dieser Abtheilung entsprechenden Meereskalkes und sogar im Übergange in denselben beobachtet werden kann, und sie ebenfalls sehr reich an fossilen Säugethier-Arten ist. Aber alle Knochen liegen hier einzeln von einander getrennt und von allen Arten durcheinander in einem Sande. In gleiches Alter glauben wir setzen zu müssen 2) die Konchen- und Muschel-reichen Kalke von *Friedrichsgmünd*, *Georgensgmünd* und *Fürth* in *Baiern*, welche beide durch H. v. Meyer näher bekannt gemacht; 3) einige Knochen-führende Schichten des *Wiener* Beckens am *Feldsberg;* 4) dergleichen in *Polen* und vielleicht in *Russland;* — dann im östlichen *Frankreich* 5) die Süsswasserkalk-Schichten des *Bastberges* zu *Buxviller* (Cuv. *oss. II*, 195—204, Note) im *Elsass*, welche mit einigen des Maynzer Beckens ganz genau übereinstimmen; — und im südwestlichen Theile *Frankreichs* eine Menge von Stellen, wie 6) die Süsswasser-Mergel von *Montabusard* bei *Orléans* (Cuv. *oss. II*, 212—214); 7) zu *Chevilly* bei *Orléans* in der Ebene *la Beauce* (Cuv. *oss.* II, 168); 8) den Süsswasserkalk von *Avaray* in *la Beauce*, *Loir-et-Cher* (Cuv. *oss. foss.* II, 49, 175, III, 376); 9) den zu *Argenton* an den Ufern der *Creuse* (*Indre*); 10) die erst neuerlich bekannt gewordenen Süsswasser-Bildungen von *Simorre* und *Sansan* im *Gers*-Dept. (*Jahrb. 1837*, 360 u. a.); 12) die Anhöhen von *Arbeichan* zwischen *Auch* und *Mirande* im *Gers*-Dept.; dann nicht weit davon 13) die von *Being* im *Comminge* unfern *Toulouse* (Cuv. *oss.* II, 166); 14) der Sand-Mergel von

Carlat-le-Comte im *Arrièze*-Dept. am Fusse der *Pyrenäen*; 15) zweifelhaft auch das angebliche Schuttland des Fleckens *Issel* bei *St. Papoul* in *Languedoc* am Fusse der *Montagne Noire* (wenn es nicht noch in die ältre Gruppe gehört). In andern Ländern scheinen noch keine Gebeine dieser Gruppe bekannt geworden zu seyn.

P. (*64*, *65*). Wir müssen auch rücksichtlich der Säugethier-Knochen 1) der Molasse und Braunkohle der *Schweitz* und *Württembergs* und dem Stinkkalke von *Öningen* nebst einigen andern Bildungen ihre zweifelhafte Stellung belassen; zu letzteren gehören insbesondre noch 2) die Lignite von *Lobsan* bei *Weissenburg* im *Elsass*; 3) die Lignite und Thone von *Cadibona*; 4) die Thone und Schiefer von *Walsch* in *Böhmen*; 5) auch die Süsswasser-Kalke des *Stubenthals* von *Steinheim* bei *Ulm* haben nach diesen Gebeinen, wie nach ihren Konchylien eine zweifelhafte Stellung; 6) der Süsswasserkalk von *Ronzon* bei *Puy-en-Velay*, und Croizet's mittele Mergelkalke der *Auvergne* (S. 787).

P. 65. Als Maas-gebend für die obre Abtheilung der zweiten Tertiär-Gruppe sehen wir 1) das Schuttland des *Arno*-Thales bei *Figline* an, da es in Mitten der *Subapenninen*-Formation liegt und, wenn auch nicht in unmittelbarer Überlagerung mit derselben befunden, doch mehrere der bezeichnendsten Säugethier-Arten mit ihr gemein hat, übrigens aber sehr reich noch an andren Arten ist (Bronn Reisen, I 500 und II 513). Damit stimmen dann auch als Meeresbildungen vortrefflich überein 2) der Crag in *Suffolk* und *Norfolk*; — als lokale Süsswasser-, als Fluss-Anschwemmungen aber eine Menge von Gebilden, in denen man gemeinsame Zeichen einer grossen letzten Fluth erkennen wollte; nämlich 3) das sogenannte Diluvium, der Kies und Sand der Flüsse im *Puy-de-Dome* (*Cussac*, *Perrier* bei *Issoire* — Perrier's Diluvial der *Auvergne* S. 787), im Becken von *Montpellier* und von *Pézénas*, obschon in letzteren vielleicht einige fremdartige Reste vorkommen, bei *Auch* im *Gers*-Dept. (Lartet, Jahrb. *1836*, 621); das bei *Canstatt*; das von *Thiede* bei *Wolfenbüttel*; in *Nordamerika* das von *Big-bone-lick* in *Kentucky*; in *Asien* das von *Ava*, am *Irawaddi* und von *Siva* am Fusse der Vorketten des

Himalaya; 4) dieselben Bildungen in einem stets gefrornen Zustande, allmählich übergehend in das ewige Eis der *Sibirischen* Küste; — 5) der Löss des *Rhein*- und *Donau*-Thales; — — dann 6) die Knochen-Breccien von *Gibraltar*, *Terruel*, in *Aragonien* in *Spanien*, *Villefranche* an der *Haute Garonne* (Jahrb. *1834*, 586), *Châtillon* bei *Montbéliard*, im *Doubs* von *Cette*, *Antibes*, *Villefranche*, *Nizza*, *Corsica*, *Sardinien*, *Sicilien*, Cap *Palinuro* bei *Neapel*, *Nord-Afrika*, *Pisa*, *Romagnano*, *Dalmatien*, *Cerigo*, *Corfu* u. s. w. Nur über die der *Montagne de la Molière* bei *Neuchâtel* allein könnte einiger Zweifel bleiben, da sie nicht nur näher mit der Molasse verbunden erscheint, sondern ausser bezeichnenden Säugethier-Resten des obern Theiles der zweiten Gruppe auch einige enthält, welche sonst für älter gelten. — — 7) Endlich die Knochen aller Knochenhöhlen in *Irland* (am *Giants-Causeway*); in *Wales* (*Crawley*-Felsen bei *Nicholaston* und zu *Paviland* in *Glamorganshire*, *Cefn*-Höhlen in *Denbigshire*); in *England* (*Kirkdale* in *Yorkshire*; *Dream*-Höhle bei *Wirksworth* in *Derbyshire*; *Uphill*, *Hutton*, *Banwell* und *Burrington Coomp* in den *Mendiphills* und *Kents*-Höhle, *Pixys*-Höhle und *Hyänen*-Höhle bei *Torqway* zu *Cudleigh* in *Devonshire*); — in *Frankreich* (zu *Avison* bei *St. Macaire* unfern *Bordeaux* im *Gironde*-Dept., — zu *l'Homaizé* bei *Poitiers*, *Vienne*; — dann im Mittelpunkt *Frankreichs*, zu *Arcy-sur-Cure*, *Yonne*, — und von da an östlich und südlich zu *Contard* oberhalb *Dijon*, *Cote d'or*, — zu *Echenoz* und *Fouvent*, *Haute Saone*, — in der *Osselles*- oder *Quingey*-Höhle bei *Besançon*, *Doubs*, — zu *Souffignac* bei *Miremont*, *Dordogne*, — zu *Brengues*, *Lot*, — zu *Nabrigas* bei *Meyrueis*, *Lozère*, um *Argou* bei *Pergignan* und in der Höhle *d'en Pey* bei *Arles* [?] in den *Ost-Pyrenäen*, — um *Bize*, *Aude*, — zu *Fouzan* unfern *Bize* und zu *Pondre* bei unfern *Montpellier*, *Hérault*, — endlich zu *Pondre* bei *Sommières* unfern *Lunel*, zu *Souvignargues*, zu *Anduze* bei *Mialet*, zu *St.-Jean-du-Gard* bei *Mialet* am Fusse der *Cevennen* und am *Fessonne*-Berg im *Gard*-Dept.); — in *Sicilien* (*Grotta de' Ben' Fratelli* und von *Mar dolce* am *Monte Griffone*, bei *Palermo*); — auf *Elba*; — in *Italien* selbst (zu *Palombaro*

bei *Tivoli;* zu *Cassana* am Golfe von *la Spezzia;* zu *Selva di Progno* bei *Vestena nuova*, zu *Cerè* und zu *Velo* im *Veronesischen*); — in *Belgien* (zu *Choquier* bei *Lüttich;* zu *Engis*, *Engihoul*, zu *Goffontaine*, im *Fond de Forest*, an mehreren Stellen als *Tilf*, *Esneux*, *Remouchamp* und *Comblain* im *Ourte*-Thal, an einigen Punkten des *Vesdre*- oder *Vèse*-Thales: alles in der Provinz *Lüttich;* auch zu *Theux* und *Verviers* bei *Spaa*); — im Herzogthum *Luxemburg* (bei *Villers-Ste.-Gertrude*); — in *Rhein-Preussen* (*Gerolstein*); — in *Westphalen* (zu *Sundwich* und die *Heinrichs*-Höhle bei *Iserlohn*, die *Kluter*-Höhle bei *Oldenforde* in der Grafschaft *Mark*), in *Thüringen* und am *Harz* (die *Baumanns*-Höhle bei *Blankenburg*, die *Einhorns*-Höhle bei *Scharzfeld* im *Grubenhagen'schen*, zu *Harzburg* bei *Goslar*, die *Heim*-Höhle bei *Uffirungen* im *Stollberg'schen*, die zu *Glücksbrunn* im *Meiningen'schen*); — in *Württemberg* (zu *Erpfingen* zwischen *Reutlingen* und *Urach*); — in *Franken* in der Umgegend von *Muggendorf* (*Gailenreuther*-Höhle, *Raben*- oder *Kuh-Loch*, *Rabenstein*, *Schneiderloch*, *Försters*-Höhle, *Schönestein*, *Brunnenstein*, *Witzen*-Höhle, *Wunders*-Höhle, *Klausstein*, *Geisloch*, *Oswalds*-Höhle, *Mokas*, *Zahnloch* bei *Kirchahorn*, *Zewig*-Höhle bei *Waschefeld*, — zu *Kahlendorf* bei *Eichstett* — und weiterhin zu *Brumberg* im *Bayreuthischen*); — im *Österreichischen* (zu *Adlersberg* in *Krain*, zu *Neuschloss* bei *Olmütz* in *Mähren*, zu *Peckau* in *Steyermark*, die *Drachen*-Höhlen in den *Karpathen* u. s. w.); — in *Syrien?* (am *Antilibanon*); — im *Russischen* Reiche (*Smeïnogorsk* im *Altai*, die *Tscharysch*-Höhle, 90 Werst S.O. von voriger, und die *Khankhara*-Höhle an einem Nebenflusse des *Tscharych*-Flusses im Gouvernement *Tomsk* in *Sibirien*), — in *Neuholland* (mehrere Höhlen im *Wellington*-Thale an der Ostküste der Insel); — in *Süd-Amerika* (Salpeter-Höhle beim Dorfe *Formigas* in *Rio San Francisco* in *Brasilien*); — in *Nord-Amerika* (in *Lanark* in *Ober-Canada; Green-Briar*-Höhle in *Virginien*).

Q. Der dritten Gesteins-Gruppe der fünften Periode entsprechen manche Gebeine in den neuesten Fluss-Anschwemmungen, viele der Torflager, viele welche in einer späteren Zeit in die Höhlen und Kalkschlotten gekommen und theils

über jenen andere abgesetzt, theils durch spätre Wasserströmungen mit ihnen durcheinandergeworfen worden sind. So kommen einige Menschen-Reste und Kunstprodukte zwischen den Gebeinen ältrer Zeit vor: unter Verhältnissen gewöhnlich, wo die spätre Ablagerung von beiden unzweifelhaft ist (*Lütticher* Höhlen); kaum ein bis zwei Fälle in *Südfranzösischen* Höhlen sind bekannt, wo solches weniger gewiss ist. Da sich im Übrigen keine Reste ausgestorbener Arten mehr in dieser Periode finden, so übergehen wir solche des engen Raumes wegen in der unten folgenden Übersicht gänzlich.

Endlich bleiben noch die Bohnerze übrig, welche in der *Württembergischen Alp*, dem *Schwarzwalde* und einigen benachbarten Gebirgsstrichen die Spalten des Jurakalkes ausfüllen, und nicht allein solche einzelne und gewöhnlich stark abgerollte Säugethier-Reste zwischen sich einschliessen, die der ersten und beiden Abtheilungen der zweiten Gruppe entsprechen, sondern auch Geschiebe und Versteinerungen aus den Jura-Bildungen selbst in Gesellschaft von Menschen-Resten, Kunst-Produkten und Gebeinen noch in der Gegend lebender Thiere enthalten, so dass hier offenbar eine zum Theile wenigstens sehr späte Vermengung von Erzeugnissen sehr verschiedener Zeitabschnitte Statt gefunden hat, unter welchen die der ersten und zweiten Gruppe allerdings vorwalten, aber nicht wohl zu trennen sind.

	O. Grobkalk-Gruppe. th. = plast. Thon, g. = Gyps, gr. = Grobkalk.	O. P. 64, 65. b. = Bohnerze, m. = Molasse, l. = Lignit.	P. 64. Tegel-Bildungen.	P. 65. Subapenninen-Gr. a. = Alluvionen, l. = Löss, h. = Höhlen, br. = Breccien, cr. = Crag.
A. Bimana . .				in Höhlen?
B. Quadrumana.				
1. ?Hylobates *an. nov. gen.?* . .			*Gers.*	
2. { Semnopithecus . . / Macacus }				*Siva.*
3. ?Cebus Erxl. (an Arctitis?) . . .			*Gers.*	
C. Chiroptera.				
4. Vespertilio. *Parisiensis* . . .	*Par.* Gyps.			

	O.	O. P. P. 64, 65.	P. 64.	P. 65.
andre Arten . . .			*Gers* . .	br. *Antib. Niz. Sard.* h. *Bayr.*, *Lüttich?*
D. Insectivora.				
5. **Sorex.**				
gigantische Art . .		*Velay.*		
mehrere kleine . .				br. *Sard.*, *Dalmat.* h. *Avis.*, *Lüttich?*
6. **Talpa** . . .				h. *Avison*, *Lüttich?*
7. **Erinaceus** (Europaeus?) . . .				h. *Lüttich?*
E. Carnivora.				
8. **Nasua.**				
an nov. gen.? . .	*Par.* Gyps.			
andre Art				br. *Nizza.*
9. **Ursus.**				
Kurzzehige Art . .			*Gers.*	
Andre			*Georgeng.*	
Arvernensis Cr. J. (U. minimus D). . .				*Puy de Dome.*
spelaeus C. . . .				h. fast alle *Europ.*
Pitorrii S. . . .				h. *Fouz. Sall. Sundwich?*
giganteus Schm. .				h. *Lüttich.*
Leodinensis Schm. .				h. *Lüttich.*
arctoideus Bl. . .				h. meiste *Europ.*
priscus Goldf. . .				h. *Franken.*
metopoleninus S. .				h. *Lunel.*
ferro-jurassicus J. .		b. *Alb.*		
Etruscus C. z. Th. .				*Arno.*
klein				*Perpignan.*
dem U. labiatus nahe				br. *Oran.*
10. **Meles.**				
vulgaris				h. *Lun. Sall.*
antediluvianus Sch.				h. *Lüttich.*
ferro-jurassicus J. .		b. *Alb.*		
unbestimmt . . .				*Brabant.*
12. **Gulo.** antediluvianus *diaphorus* K.			*Alz.*	h. *Gail. Sundwich.*
spelaeus G. . . .				h. *Lüttich.*
andrer?				
13 * **Machairodus** K.				
?Ursus cultridens C. Ursus etruscus C. zum Theil. U. Etueriarum Cr. U. cultridens arvernensis Cr. ?Felis gigantea Cr.			*Alz* . . .	a. *Arn.*, *Puy d. Dom.* h. *Palermo?*
14. * **Cultridens** Cr. J.				
U. cultridens issidorensis Cr. Felis cultridens Br. zum Theil. Fel. megantereon Br. zum Theil.				*Puy de Dome.*
15. **Mustela** (Putorius).				
putorius antiqua C.				h. *Lunel.*
(n. sp.) F. . . .				h. *Sibirien.*
vulgaris ant. C. .				h. *Kirkdale.*
ferreo-jurassica . .		b. *Alb.*		
(*sp. indet*) . . .				*Puy de Dome.*
16. **Lutra.**				
(*sp. indet*) . . .	*Par.* pl. Th.			

	O.	O. P. P. 64, 65.	P. 64.	P. 65.
vulgaris antiqua				h. *Lunel.*
Vattoni GEOFFR.		? *Auvergne.*		
ferreo-jurassica		b. *Alb.*		
17. Viverra.				
(*sp. indet.*)	*Par.* pl. Th.			
Parisiensis C.	*Par.* Gyps.			
(*sp. indet.*)	*id.* *id.*			
(Genetta *sp. indet.*)			*Gers.*	
(*spp. indett.*)				*Ava*; h. *Neuhol.*
ferreo-jurassica		b. *Alb.*		
18. Herpestes.				
ferreo-jurassica		b. *Alb.*		
19.* Palaeomephitis		*Steinheim.*		
20.* Agnotherium *antiquum* K.		b. *Alb.*		
21.* Amyxodon F. et C.				
Sivalensis				*Siva.*
22.* Harpagodon M.		b. *Schwarzw*		
23.* Amphicyon LART.			*Gers.*	
24. Canis.				
a Lupus.				
spp. indett.	*Par.* Gyps.			
giganteus CR.			*Avaray.*	
(*sp. indet.*)			*Gers.*	
spelaeus G.				h. viele. br. *Sardinien.*
lupus ferreo-jurassicus		b. *Alb.*		
id. major		b. *Alb.*		
(*spp. indett*).				*Siva.*
familiaris fossilis, lebend.				h. *Lunel.*
b. Vulpes.				
(*sp. indet.*)	*Par.* pl. Th.			
vulpes LIN. leb.		*Oeningen.*		h. *Lunel.*
spelaeus minor WGN.				h. *Frank. Biz. Sal* a. *Arno*-Thal.
(Vulpes) *ferreo jurassicus* J.		b. *Alb.*		
c. (*spp.* 4 *indet.*)				*Puy de Dome.*
25. Hyaena.				
spelaea G.				h. *Europa, Asien.* ? *Molièreberg.*
spelaea major G.				h. *Franken, Sundw.*
prisca SERR.				h. *Lunel.*
intermedia S.				h. *Lunel.*
Perrierii BR.				*Puy de Dome.*
Arvernensis BR.				*ib.*; *Velay.*
dubia BR.				*Puy de Dome.*
(*spp. indett.*)				a. *Siva, Montpel.*
26. Felis.				
(Panther)			*Gers.*	
aphanista K.			*Alzey.*	
antediluviana K.			*Alzey.*	
ogygia K.			*Alzey.*	
prisca K.			*Alzey.*	
?*catus* E.			*Shukowce.*	
spelaea G.				h. ? *Gail.*, *Baum.*, *Sundw.*, *Lunel.*
antiqua C.				h. *Gail.* *Puy de Dome.*
Issidorensis CR. (media)				*Puy de Dome.*
brevirostris CR.				*ib.*
Pardinensis CR.				*ib.*

	O.	O. P. P. 64, 65.	P. 64.	P. 65.
Arvernensis CR.				*ib.*
minuta W.				h. *Kühloch.*
2 Arten				br. *Nizza.*
2 Arten				a. *Montpellier.*
1 grosse Art				*Siva.*
F. Marsupialia.				
27. **Didelphys**			(? *Auverg.*)	
Cuvieri	*Par.* Gyps.			
28. **Dasyurus.**				
ursinus HARR. leb.				h. *Neuholland.*
macrourus GEOF. leb.				*ib.*
sp. indet.				*ib.*
29. **Perameles**				*ib.*
30. **Hypsiprymnus** (Macropus).				
(*spp. indett.* 3)				*ib.*
31. **Halmaturus.**				
(*spp. indett.* 4)				*ib.*
32. **Phascolomys.**				
sp. indet.				*ib.*
G. Glires.				
33. **Myoxus.**				
(*spp. indett.* 2)	*Par.* Gyps.			
(*sp. indet.* 1)			*Gers.*	
(*n. sp.*)				*Sibirien.*
34. **Sciurus.**				
(*sp. indet.* 1—2)	*Par.* { pl Th. Gyps.			
(*sp. indet.*)				*Siva.*
35. **Spermophilus.**				
superciliosus K.			*Alzey.*	
36. **Arctomys.**				
primigenius K.			*Alz.*	
sp. nov. F.				*Sibirien.*
37. **Cricetus.**				
? *vulgaris*			? *Alz.*	
n. sp. F.				h. *Sibirien.*
38. **Mus.**				
(*spp. indett.* ∞)				a. *Siva.* h. *Kirkdale, Sall.* br. *Sardinien.*
39. **Dipus.** (*spp.* 2 *nov.* ? FISCH.)		*Tart.* Merg.		*Russland.*
40.* **Dipoides** J.		b. *Alb.*		
41. **Hypudaeus** (Arvicola)		*Böhmischer* Schiefer.		
(*spp. indett.* 4—6)				h. *Gail., Sundwich, Kirkd., Sibirien.* br. *Cet., Corsica, Sardinien, Nizza. Puy de Dôme.*
42. ? **Chinchilla** (JOURD.)		*Velay.*		
43. **Lagomys.**				
Oeningensis M. (Iltiss, Scalpris, Anoema).		*Oeningen.*		
Corsicanus BOURD.				br. *Cors.* } *Gibralt.*
Sardus W.				br. *Sard.* } *Cet. Nix.*
44. **Lepus.**				
diluvianus				h. *Kirkd., Sundw.*
priscus				br. *Cet.*; ? *Cors. Nix.*

	O.	O. P. P. 64, 65.	P. 64.	P. 65.
ferner				*Puy de Dome.*
45. Castor.				
(*fiber* ? L.)		b. *Alb.*		Cr. Torf. *Puy de Dome.* h. *Lunel. Gail.*
molassicus J.		m. *Württ. Zürich.*		
46.* Trogontherium.				
Werneri Fisch.				*Jaroslaw.*
Cuvieri Fisch.				Sand, *Asow.*
47.* Palaeomys K.				
castoroides K.			*Alz.*	
48.* Chalicomys K.				
Jaegeri K.			*Alz.*	
49.* Chelodus K.				
typus. (Aulacodon t. K.)			*Alz.*	
50.* Theridomys Jourd.		*Puy en Vel.*		*Perrier.*
51. Hystrix.				
cristata antiq.				a. *Arno.*
(*n. sp.*)				a. *Siva.*
52. Dasyprocta (Chloromys) Brav.				a. *Puy de Dome.*
53. Cavia (Anoema)		*Puy en Vel.*		
54.* Toxodon Ow.				*Süd-America.*
H. Edentata.				
55.* Megatherium Cuv.				
Cuvieri. Bradypus giganteus.				a. *N. u. S.-America* (besond. *Georgien*).
56.* Megalonyx Jeff. Onychotherium Fisch.				
Jeffersonii Harl.				*ib.* (*Bigbonelick.*) hr. *Green Briar* u. *Formigas.*
laqueatus Harl.				a. *Kentucky.*
57. Dasypus. unbest. Arten Brav.				*Puy de Dome.*
58.* Macrotherium Lart.			*Gers, Alz.*	
59.* Chlamydotherium?				a. *Süd-America.*
J. Pachydermia.				
60. Elephas.				
primigenius Blumb. (mammonteus, jubatus.		b. *Alb.*		a. *Eur. As.* (*Sibir. Siva, Nerbud.*), S.- u. *N.-Amer.* (*Bigbone-lick*). Polar-Eis, *Sibir.* l. *Rhein.* Cr. *Norf. Suff.* br. *Perpignan.* h. *Kirk. Frank. Pal.*
meridionalis Nesti.				a. *It. Auverg. Pezen.*
panicus Fisch.				a. *Russland.*
proboletes F.				*ib. Podolien.*
pygmaeus F.				*Lithauen.*
campylotes F. ist primigenius alt E.				*Lithauen, Sibirien.*
Kamenskii				*ib.*
odontotyrannus E.				*Russland; Polen.*

	O.	O. P. P. 64, 65.	P. 64.	P. 65.
macronychus Morr.				a. *Belgien.*
priscus Goldf. . .				a. *Rhein*, *Tiede*, *Wittenb. Russl.*
61.* **Mastodon** Cuv. (und **Tetracaulodon** z. Th. **Mastotherium** und **Harpagmotherium** F.				
giganteus(maximus) jung: T. mastodontoideus, Collinsii, Goodmanni.			*Gers*, *Alz.* *?Polen.*	a. *N.-Am.* überall.
angustidens C. . .		b. *Alb.*	*Gers*, *Wien*, *Arno.*	a. *Montpel.*, *Siva*, *N.-America*, Cr. *Norfolk.*
tapiroides C. . .		b. *Alb.*	*Gers*, *Montabusard.*	a. *Nord-America.*
turicense Schinz .		m. *Zürich.*		
Andium C. . . .				a. *Süd-America.*
Humboldtii . . .				a. *Chili.*
intermedius Eichw. (an Dinoth.?) . . .			*?Kremenetz.*	
Podolicus E. . . .			*?Jampol.*	
minutus C. . . .			*Gers.*	
andre Arten? . . .			*Gers.*	
elephantoides Clif. latidens id.		b. *Alb.*		*Ava*, *Siva*, *?Engl.*
62.* **Tetracaulodon** Godm. K.				
longirostris K. Mast. angustid. z. Th. „ Arvernensis Cr. „ dubius K. früher „ grandis Hippopo. maj. Croiz.		b. *Alb*, *Schwarzw.*	*Alz.*, *Georg.*	*Puy de Dome.*
63. **Hippopotamus** L.				
major C. antiquus.				a. *Arn. Montp. Pèz.* Cr. *Norfolk* *). h. *Arc. l'Hom. Pal.*
Sivalensis FC. . .				a. *Siva.*
dissimilis FC. . .				a. *Siva.*
dubius C.				?
64.* **Potamohippos** J.		b. *Alb.*		
65.* **Pugmeodon** K.				
Schinzii K. . . .			Sand, *Flohnh.*	
66 **Sus.**				
(*spp. indett.*) . .			*Gers.*	
antiquus K. . . .			*Alz.*	
palaeochoerus K. .		b. *Alb.*	*Alz.*	
antediluvianus K. .			*Alz.*	
priscus G.				h. *Sundwich.*
diluvianus K. . . .				a. *Rhein.*
(*Aper*) *Arvernensis* Cr.				a. *Puy de Dome.*
(*sp. indet*). (Porcus)		m *Molière.*		a. *Siva.*
scrofa		b. *Alb.*		h. *Frankr. Bis. Hut.* br. — Torf.
67.* **Anoplotherium** C.				
a. *commune* C. .	g. *Paris*; *Wight.*	b. *Alb.*		
secundarium C. . .	g. *Paris.*	b. *Alb.*		
b. Xiphodon.				

*) Die zu *Puy de Dome* zitirten Reste gehören nach Kaup zu **Mastodon.**

	O.	O. P. P. 64, 65.	P. 64.	P. 65.
medium } Cuv. . . *gracile* }	g. *Paris* .	b. *Alb.*		
c. Dichobune.				
minus. } Cuv. . *leporinum* }	g. *Paris* .	b. *Alb.*		
minimum } Cuv. . . *murinum* }	g. gr. *Par.* ? *Vichy.* ? *Auvergne,* p.			
obliquum	g. *Paris.*			
d. Gruppe unbek. (*spp. indett.* 2 — 3)			*Argenton* , *Gers.*	
laticurvatum Geof.				*Puy de Dome.*
posterogenium FC.				a. *Siva.*
68.* Acerātherium K. (ohne Horn, vorn 4zehig).				
incisivum K. Rhin. incisivus C. Rh. choerocephalus J.		b. *Alb,* *Schwarzw.*	*Alz., Georg.* ? *Wien* , *Avar.* (*Abbeville*).	
Goldfussii K. . .			*Alz.*	
longimaxillaris L. zu voriger?			*Gers.*	
brevimaxillaris Lar.			*Gers.*	
69. Rhinoceros.				
Schleyermacheri K.			*Alz. Georg.*	
unbestimmte Arten 3			*Gers.*	
molassicus J. . .		b. *Alb.* m. *Seelmatten.*		
Steinheimense J. .		*Steinheim.*		
antiquitatis Bl. *tichorrhinus* Cuv. *Pallasii* Desm.		? m.	? *Galizien.*	subap. *Piacenza.* Cr. *Norf. Suff.* Schneckenmergel *Schottlands.* a. *Europa, Sibir.* l. *Rhein.* br. *Niz.* h. *Choq., Franken. Sundw., Wirksw.* *Altai*; — Eis.
leptorhinus Cuv. Christ.				? a. *Montp.* etc.
elatus Cr. . . .				a. *Puy de Dome.*
? *leptodon* K. . .				*Wiesbaden.*
minutus C. . . .			*Alz.* . .	a. ? *Moissac* mit Crocodil. h. *Lun. Pond. Souv. Westeregeln.*
angustirictus FC. .				a. *Siva.*
70.* Coelodonta Br.				
Boiei				l. *Heidelberg.*
71.* Palaeotherium.				
magnum C. . . .	g. *Paris.* — *Wight.* *Toulouse.*	b. *Alz.* ? *Steinheim.*		
medium C. . . .	g. *Par.* .	b. *Alb.* m. *la Grave.*		? br. *Cette.*
crassum C. . . .	g. *Paris.* — *Toulous.*	b. *Alb.*		
latum C.	g. *Paris.*			
curtum C.	g. *Paris.*			
minus C.	g. *Paris.* — *Toulouse.*			
minimum C. . . .	g. *Paris.* — *Wight.*			

	O.	O. P. P. 64, 65.	P. 64.	P. 65.
indeterminatum .	g. *Paris* .	b. *Alb.*		
Velaunum C. . .		*Velay.*		
Aurelianense C. .	*Toulouse.*	b. *Alb.* m. *Schmerikon.* l. *Baiern*	*Orl. Arg. Georgensg. Friedrgm.*	?*Montpellier.*
Schinzii Mey. . .		l. *Schweitz.*		
equinum Lart. . .			*Gers.*	
Isselanum C. . .	*Toulouse.*	b. *Alb.* .	*Issel.*	
72. **Tapirus.**				
priscus K.			*Alz.*	
antiquus K. . . .			*Alz.*	
proavius Eichw. .			?*Podolien.*	
Arvernensis Cr. . .				a. *Puy de Dome, Cussac.*
(*spp. indett.*) . .				a. *Montpel. Ava.*
73*. **Lophiodon** C. **Tapirotherium** Blainv.				
(spp. indett.) . . .	th. gr. *Par.*			
tapirotherium ?Tapir mastodontoides Harl.			*Issel.*	*Big-bone-lick.*
(Pal.) *occitanicus* C.			*Issel.*	
Isselensis C. .			*Is Arg. Sois.*	
medius . . .		b. *Alb.*	*Argenton.*	
minutus . . .		b. *Alb.*	*Argenton.*	
minimus . . .		b. *Alb.*	*Argenton.*	
(Pal.) *tapiroides* . .			*Buxwiller*	
„ *Buxovillanus* .			*ib.*	
„ *giganteus* . .		b. *Alb.*	*Orl. Gannat*	
„ *Aurelianensis* .			*Orleans.*	
Monspessulanus		*Boutonnet.*		
molassicus . .		m. *Alb.*		
Sibiricus Fisch.		Kalk ?*Orenburg.*		
74*. **Anthracotherium** C.				
grosse Art	th. *Paris.*			
kleine Art	th. *Paris.*			
Velaunum 1 Cuv. .		*Velay.*		
„ 2 Cuv. .		*Velay.*		
Alsaticum C. . . .		l. *Lobsan.*		
magnum C. . . .		l *Cadibona.* Mergel, *Limagne.*	*Alz.*	
minus C.		l. *Cadibona.*		
minimum C. . . .		*Lot et Garonne.*		
Silistrense Pentl. .				a. *Siva*, *Bengalen.*
75*. **Choeropotamus** C.				
Parisiensis C. . .	g. *Paris.*			
(*spp. indett.*) . .				br. *Villefr.* (*Gar.*) a. *Ava.*
76*. **Adapis** C.				
Parisiensis C. . .	g. *Paris.*			
77*. **Hyotherium** Mey.				
(Choerop.) *Soemmeringii* M.		*Georgensg.*		
Meissneri M. ist ein Wiederkäuer . . .		m. *Aarburg.*		
78*. **Tapiroporcus** J.		b. *Alb.*		
79*. **Choerotherium** FC.				
Sivalense				a. *Siva.*
80*. **Elasmotherium** Fisch. . . .		*Sibir.*		

	O.	O. P. P. 64, 65.	P. 64.	P. 65.
81*. **Chalicotherium** K.				
Goldfussii K. . .			*Alz.*	
antiquum K. . . .			*Alz.*	
82*. **Dinotherium** K.				
giganteum K. . .		b. *Alb.* *Schwarzw.* m. *Schweitz.*	*Alz.*, *Gers*, *Wien.*	
Bavarium Mey. Cuvieri K.		b. *Baden.*	*Alz. Fürth*, *Georgensg.* *Com.*, *Carlat.*, *Chev.*	
secundarium (?K.) L.			*Gers.*	
medium K. . . .			*Alz.*	
proavum Eichw. .			*Podolien.*	
83*. **Cainotherium** Br. (ganz unbekannt).				
2 Arten				a. *Puy de Dome.*
84*. ?**Steneodonta** Croiz. (ob hieher?) .				a. *Auvergne.*
85*. ?**Microtherium** M. (ob Ruminant?).				
Renggeri Mey. . .		m. *Schweitz.*		
86*. **Hippotherium** K.				
gracile K. *nanum* K.			*Alz.*	
?*sp. indet.* Duv. .				br. *Doubs.*
87*. **Hipparion** Christ.				a. *Montp. Durance.*
88. **Equus.**				
sehr schlank . . .			*Gers.*	
brevirostris K. . .				a. *Rhein.*
fossilis Mey. . . .	*molassicus* J.	m. *Alb.*		
adamaticus. *caballus.*		*Steinheim.* b. *Alb.*		a. *Eur.*, *Amer.*, *As.* h. *Breng. Argenton*, *Pondr. Lun. Biz. Sall. Altai.* br. *Antib. Concud. Nizza*, *Dalmatien.*
Sivalense FC. . .				a. *Siva.*
K. Ruminantia.				
89. **Camelus.**				
Dromedarius fossilis **Mericotherium** Sibiricum Fisch.				a. *Siva*, *Sibirien.*
90. **Auchenia** .				br. *Nizza.*
91. **Moschus.**				
Prattii M. . . .	*Wight.*			
Bengalensis Pentl.				a. *Bengalen.*
(sp. indet.) . . .		b. *Alb.*		
92*. **Dremotherium** Geofr.				
nanum Geof. . . .		Indusienkalk *Auvergne.*		
Feignoux Geof. .				
93*. **Dorcatherium.**				
Naui K. (?Mosch. antiq. Mey.) ? *Meyeri* K.			*Alz.*	
94*. **Palaeomeryx** M.				
Kaupii M. . . .			*Georgensg.*	
Bojani M.			*Georgensg.*	
95*. **Sivatherium** FC.			a. *Siva.*	

	O.	O. P. P. 64, 65.	P. 64.	P. 65.
96. **Cervus.**				
* *Muntjacs.* (Cervulus).				
pygmaeus LART. (Fussröhre lange getrennt).			*Gers.*	
(Cervulus) *dicrocerus* L.			*Gers.* *Alzey.*	
anocerus K.				
dicranocerus / brachycerus } K.			*Alzey.*	
** Rehe (Geweih ohne Augsprossen: Capreolus, Anoglochis).			*Alzey.*	
trigonocerus K.			*Alzey.*	
curtocerus K.			*Orléans.*	
Aurelianensis CUV.				h. *Biz. Sall.*
Tournalii CHR.				h. *Biz. Sall.*
Leufroyi CHR.				a. *Montpellier.*
Cauvierii CHR.				a. *Montpellier.*
Tolozani CHR.		b. *Alb.*		
Capreolus		*Steinheim.*		a. Torf.
*** Hirsche (Cataglochis).		b. *Alb.*	*Alzey.*	
Bartholdi K.		m. *Alb.*		
molassicus J. (2 A.)		b. *Alb.*		
(*spp. indett.* 3)				a. *Puy de Dome.*
Arvernensis CR.				*ib.*
Etueriarum CR.				*ib.*
Pardinensis CR.				*ib.*
Issidorensis CR.				*ib.*
Perierii CR.				*ib.*
Cusanus CR.				*ib.*
Ardei CR.				*ib.*
ramosus CR.				h. *Bize.*
Destremii CHR.				h. *Sall.*
Dumasii SERR.				h. *Bize.*, *Sall.*
Reboulii CHR.				a. *Cussac.*
Solilhacus ROB.				a. *Nord America.*
Americanus				a. *Montp. Péz. etc.*
elaphus				
**** Schaufelhirsche.				
dama giganteus C. / Somonensis.				a.
dama Polignacus ROB.				a. *Cussac.* a. *Livland.*
Fellinus FISCH.				a. *Köstritz. Polen.*
Schottini STERNB. / Tarandus CUV.				
Guettardi. / palaeodama. / Scanicus NILS.				a. *Pézén.* h. *Breng. Sib.* Torf *Schonens.*
Tarandus priscus. *Alces* fossilis				a. *Man.*, *Frankr.*, *Deutschl. It. Pol.?*
megaceros HART.				a. *Nord-Europa.* Torf, *Irland*, *Holl.* h. *Sibirien, Dij.*
unbestimmte Arten				a. *Siva.*
97. **Antilope.**				h. *Bize, Sall.*
Christolii SERR.				a. *Montpellier.*
Cordierii CHR.				a. *Siva, Ava, Cuss. Köstr.*
(*pecc. indett.*)		b. *Alb.* m. *Alb.*	*Gers.*	br. *Nizza, Spanien.*
98. **Ovis**		? b. *Alb.*		? br. *Nizza.*
99. **Capra**		? b. *Alb.*		?.
100. **Bos.**				

	O.	O. P. P. 64, 65.	P. 64.	P. 65.
primigenius Boj. urus fossilis C. latifrons Fisch.				a. *Europa.* h. *Frankreich.*
trochocerus M. . .				a. *Ober-Italien.*
Velaunus Rob. . .				a. *Cussac.*
priscus Boj. latifrons Harl. Bison fossilis.				a. *Eur., N.-Amer.* h. *Frankreich.* Torf, *Schoonen.*
bombifrons Harl. .				a. *Big-bone-lick.*
Pallasii Dek. moschatus fossilis. canaliculatus Fisch.				a. *N.-Amer., Sibir.*
spp. indett.				
L. Pinnipedia.				
101. Phoca.				
ambigua M.				subapen. *Westph.*
an Felis? Blainv. .			*Gers.*	
102. Otaria				subapen. *Westph.*
103. Trichechus.				
Rosmarus L. . . .				a. *Virginien.*
Molassicus J. . .		m. *Alb.*		
M. Cetacea.				
104. Manatus (Lamantin).				
spp. indett. . . .		*Doué (Maine-et-L.)*		a. *Montp. Pézén.*
americanus foss. H.				a. *Nord-America.*
Renggeri M. . . .		m. *Schweitz.*		
105. Halicore (Dugong).				
Cuvieri Chr. Hippopotamus medius C.				a. *Montpellier.* — *Maine-et-Loire.*
minuta. Hipp. mintus.				br. *Blaye* (*Char.*) h. *Lüttich.*
106. Delphinus.				
(Phocaena) *Cortesii* Mey.				subap. *Piacenza.*
macrogenius M. . .		*Sort.*		
(*sp. indet.*) . . .		*ib.*		
longirostris Me. .		*Orne.*		
Molassicus J. . .		m. *Alb.*		
(*sp. indet.*) . . .				a. *Montpellier.*
107*. Ziphius.				
cavirostris C. . .				a. *Bouches d. Rhône.*
planirostris C. . .	*Antwerpen.*			
longirostris C. . .		?		
108. Monodon.				
fossilis.				
109. Balaena.				
molassica J. . . .		m. *Alb.*		
Cuvieri Desmoul.				
Cortesii id. . . .				*Piacenza.*
(*sp. indet.*) . . .				a. *Montpellier.*
110. Physeter.				
molassicus J. . . .		m. *Alb.*		
(*sp. indet.*) . . .				a. *Montpellier.*
? *macrocephalus.* Megistosaurus Gold. Nephrosteon Raf.				(Q. *Mississipi*).
111. Balaenoptera.				a. *Montpellier.*

Es bleibt uns nur noch übrig, diejenigen fossilen Reste besonders hervorzuheben, welche durch die Art ihrer Verbreitung in vertikaler, und durch ansehnliche Verbreitung in horizontaler Richtung besonders geeignet sind, gewisse Tertiär-Gruppen zu charakterisiren, wobei wir, da sie sich schon aus den bisherigen Übersichten genügend ergeben, von den ausgestorbenen Geschlechtern im Ganzen genommen abstrahiren auch auf die schon oben ergebenen Verhältnisszahlen noch lebender Spezies hinweisen. Nennen wir der Kürze wegen die erste Tertiär-Gruppe O, die zweite mit ihren beiden Abtheilungen Pa und Pb, und die dritte mit der lebenden Schöpfung zusammenbegriffen Q, so finden sich *) in

O, Pa, Pb, Q zugleich: an Konchylien Lithodomus lithophagus, Nucula pella (striata), N. margaritacea, Arca diluvii, ? Isocardia cor, Cardium planatum, Venus decussata (nicht in Pa), Lucina divaricata, L. gibbosula, Solen strigillatus, Corbula nucleus; Creseis gadus, Dentalium entalis, D. incurvum, Fissurella graeca, F. costaria, Bulla lignaria, ? Valvata obtusa (piscinalis), Natica Josephinia, Melanopsis buccinoidea, ? Melania distorta, Rissoa cochlearella, Trochus conchyliophorus, Murex fistulosus, M. tubifer (die aber beide nach neuern Untersuchungen in mehrere Arten zerfallen), Chenopus pes pelecani, Cypraea annulus, Polymorphina gibba, u. s. w.

O, Pa, Pb: 1) von Polyparien: Lunulites radiata: Turbinolia sinuosa, T. sulcata; 2) von Konchylien: Terebratula grandis, Venus Brochii, Corbula complanata, Dentalium coarctatum, Tornatella inflata; Niso terebellatus (vielleicht auch lebend), Delphinula marginata, Cerithium cinctum, Conus deperditus.

O, Pa: 1) nach Deshayes 46 Arten Konchylien, wovon inzwischen am verbreitetsten sind: Venericardia planicosta, Lucina squamulosa, Pyramidella terebellata, Neritina conoidea, Sigaretus canaliculatus, Orbis,

*) Es ist in dieser Zusammenstellung auf ein vereinzeltes Vorkommen in mancher Gruppe wenig Rücksicht genommen.

Cerithium plicatum, Ancillaria canalifera; Nummulina planulata; 2) einige Palaeotherien.

O allein: 1) von Pflanzen: einige Chara-Arten: 2) von Polyparien u. A. Turbinolia elliptica, Orbitulites complanata und viele regelmässig gestaltete Löcher-Polipariren-Genera und 3) gegen 1200 Arten Konchylien, worunter am bezeichnendsten: Anomia tenuistriata, Ostrea flabellula (vergl. jedoch die Beschreibung unten), Pectunculus pulvinatus, Cardium porulosum (selten in P a), ? Crassatella tumida (desgl.), Cr. lamellosa u. n. a. A., Hipponyx cornucopiae, Pedipes ringens, Melania lactea, Natica epiglottina, Solarium plicatum, S. patulum, Trochus agglutinans, Bifrontia, Pileolus (2 Arten), Turritella imbricataria, sehr viele Cerithien (C. cornucopiae, C. lapidum, C. Lamarckii), Fusus polygonus, F. subcarinatus, F. longaevus, F. bulbiformis, Cancellaria evulsa, Murex tripteroides, Rostellaria macroptera, R. columbaria, R. fissurella (mit 1—2 Ausnahmen), Buccinum stromboides (desgl.), Cassidaria carinata, Marginella ovulata, Volvaria, Voluta crenulata, Ancillaria buccinoides, A. inflata, Seraphs, Oliva mitreola, Conus antediluvianus, Belosepia, Beloptera, Spirolina, Nummulina laevigata, Triloculina trigonula, Articulina, Valvulina, Fabularia etc. — Dann 4) von Säugethieren: Anoplotherium und Palaeotherium mit Ausnahme einiger Arten und zweifelhaften Fundorte (gänzl. Mangel an Ruminanten).

Die 4 vorigen Stellen zusammen 1238 Arten-Konchylien mit 42 (0,03) lebenden.

P a, P b, Q gegen 200 Arten Konchylien, worunter folgende (wovon aber einige wenige in P b noch nicht wirklich beobachtet worden) am wichtigsten zu seyn scheinen: Solen vagina, S. coarctatus, Lucina columbella, Venus Brongniarti, V. rugosa, Cytherea chione, C. radiata, C. lincta, Arca nodulosa, Pectunculus glycimeris, Nucula emarginata, Chama gryphoides, Pecten opercularis, P. varius, Anomia ephippium, Vermetus gigas, V. intortus, Siliquaria anguina, Fissurella Italica, Bullina Lajonkairiana, Pedipes buccinea, Melonopsis Dufourii,

Melania Cambessedesii, M. inflexa, Natica millepunctata, N. canrena, N. Josephinia, Turbo rugosus, Cerithium Latréillii, Cancellaria cancellata, Pyrula reticulata, Fusus lignarius, Murex brandaris, M. trunculus, M. erinaceus, Tritonium corrugatum, Cassidaria echinophora, Cassis texta (saburon), Buccinum reticulatum (auch im Grobkalk?), B. mutabile und inflatum, Terebra fuscata, Cypraea rufa, C. coccinella, C. Erato, Triloculina oblonga etc.

Pa, Pb: enthalten 1) die meisten obenbezeichneten Infusorien überhaupt, 2) von bezeichnenden Polyparien: Cellepora globalaris, 3) von Radiarien: Clypeaster grandiflorus, Scutellen u. s. w., 4) von Konchylien nach Deshayes 168 Arten, wobei: Venericardia scalaris, Perna maxillata, Pecten cristatus, P. scabrellus, Trochus patulus, Turritella subangulata, Cerithium margaritaceum, C. crenatum, C. tricinctum, Pleurotoma cataphracta, Cancellaria varicosa, Tritonium cancellinum, Ranella laevigata, Murex spinicosta, Buccinum semistriatum, Mitra scrobiculata, Voluta Lamberti, Cypraea Duclosiana, 5) unter den Säugethieren sind bezeichnend Machairodus, Mastodon giganteus, M. angustidens, Tetracaulodon.

Pa, ?Pb, Molasse: von Haizähnen besonders Lamna contortidens, L. denticulata, L. hastilis, Galeus aduncus, Notidanus primigenius, dann Reptilien und Meeres-Säugethiere; — in Braunkohle: Taxodium Europaeum, Bernstein, einige Acer-Arten, Juglans rostrata, Carpolithus minutulus, in den Zwischen-Bildungen die Infusorien und viele Sumpf-Konchylien.

Pa, allein: hat 1) von ausgestorbenen Polyparien: Ceriolina und 2) nach Deshayes 677 Konchylien-Arten geliefert, worunter: Venericardia Jouanneti, Dreissenia (alle Arten), Bullina Lajonkairiana (wenigstens sehr herrschend), Strophostoma, Natica compressa, Turritella Archimedis, Proto turritella, Cerithium pictum, C. lignitarum, Pyrula rusticula, Pleurotoma tuberculosa, T. Borsoni, Strombus Bonellii (?), Buccinum baccatum;

Voluta rarispina, Oliva hiatula (auch lebend), Ancillaria glandiformis, Conus acutangulus, 3) die wichtigsten Säugethiere sind Macrotherium, Acerotherium, Dinotherium, die meisten Lophiodon-Arten, Hippotherium, und die Muntjac's unter den Hirschen.

3 vorigen Stellen zusammen 1021 Konchylien-Arten mit 176 (0,18) noch lebenden, Desh.

Pb, Q: an Konchylien 350 Arten gemeinsam nach Deshayes, worunter etwa die wichtigsten sind: Solen siliqua, Cytherea exoleta, Venus gallina, V. verrucosa, Cardium sulcatum, C. edule, Arca Noae, Pectunculus pilosus, Pecten Jacobaeus, Pleurotoma (Defrancia) reticulata, Buccinum asperulum, B. clathratum.

Pb: 1) nach Deshayes 427 Arten Konchylien; kaum finden wir darunter noch eine bezeichnende Art: Brocchia, Dentalium sexangulare, Turritella tornata, Conus Apenninicus, Virgulina, Frondiculina u. s. w., 2) an Säugethieren: Ursus spelaeus, U. arctoideus u. a., Hyaena-Arten, Elephas, Rhinoceros Pallasii, Hippopotamus, Cervus-Arten, besonders C. eurycerus, Bos.

Die 2 vorigen Ansätze zusammen würden 777 Konchylien-Arten mit 350 (0,49) noch lebenden geben.

Q. In der jetzigen Schöpfung rechnet man gegen 100,000 Thierarten, und in Allem 8000 Mollusken (die ohne Schaale mit begriffen).

* * *

Wir schliessen diese allgemeinen Betrachtungen über die Fossil-Reste der fünften Periode mit Anführung einiger Beispiele von weiter Verbreitung der Arten.

	Europa.	*Asien.*	*America.*
Taxodium Europaeum .	*Oening. Böhm. Griechenl.*		
Lunulites radiata: Θ. P. .	*Frankr., Engl., Deutschl., Belgien, Italien* . . .		*Alabama.*
Turbinolia sulcata: O. P.	*Frankr., Engl., Deutschl.,*		-
Anomia ephippium . . .	*Frankr., Engl., Deutschl., Italien, Scandinavien* .		*N.-America.*
Lucina divaricata: O. P. .	*Podol., Siebenb., Belgien, England, Frankr., Ital.*		*N.-Am. Westin.*
Bulimus terebellatus: O. P.	*Wien, Ital., Paris, Bord.*		*Alabama.*
Carcharias megalodon: P.	*England, Malta*		*Süd-America.*
und in Kreide	*Mastricht*		*Nord-America.*
Mastodon angustidens: P.	*Europa*	*Siva.*	*Nord-America.*
Elephas primigenius: P. .	*Europa*	*Sibir., Siva.*	*N. u. S.-Amer.*

Inzwischen hat diese Verbreitung nichts Befremdendes, wenn man damit die der Pflanzen und Thiere jetziger Schöpfung vergleicht, wie einige Beispiele lehren, wenn man selbst von den absichtlich verbreiteten Hausthieren, Cerealien und Pomaceen absehen will.

.	*Europa.*	*Asien.*	*Africa.*	*America.*	*Australien.*
Argonauta argo .	*Mittelm.*	*Chin. Java.*			
Natica canrena .		*Java.*		*Atlant.*	
Lucina divaricata	*Mittelm.*		*Africa.*	*Atlant. Westind.*	
Lima squamosa .	*Mittelm.*	*Java.*		*Atlant.*	
Vanessa cardii .	*Europa.*		*? Cap.*	*Mexico.*	*Neuholl.*
Pulex irritans fast überall.					
Rana esculenta .	*Europa.*	*Japan.*			
Scolopax gallinago	*Europa.*	*Sibir., Jap. Ceylan.*	*Aegypter Cap.*	*Canad. Bras Falkland.*	
Strix flammea .	*Europa.*	*Asien.*	*Africa.*	*America.*	
Balaena mysticetus	*Europa.*	*N.-S.-As.*		*N.-S.-Am.*	*Australien.*
Physeter macrocephalus . . .	—	*S.-Asien.*	*Africa.*	*N.-America.*	*Australien.*
Mus musculus .	—	*N.-S.-As.*	*Africa.*	*N.-S.-Am.*	
Phoca vitulina .	—	*N.-Asien.*	*Africa.*	*N.-America.*	*? Austral.*
Mustela vulgaris .	—	*N.-Asien.*	*Africa.*	*N.-America.*	

Von den charakteristischen Versteinerungen der fünften Periode insbesondre.

I. Pflanzen

sind, ausser in den Braunkohlen-Ablagerungen, überall nur ein Eigenthum weniger Schichten, in denen sich jedoch übereinstimmende Formen oft in grossen Entfernungen wiederholen. Von den wichtigsten Fundstellen derselben ist schon oben die Rede gewesen; wo auch zu ersehen, dass Seegewächse, welchen Land-Pflanzen nur zufällig untermengt zu seyn scheinen, allein am *Monte Bolca* bei *Verona* und, diesen untergeordnet, etwa zu *Walsch* in *Böhmen* vorkommen.

E. Characeen.

406. *Chara* Lin.

Bechera v. Sternberg. z. Theil; — Gyrogona Lamk.
Taf. XXXV, Fg. 6, 7, 8.

Familie der Characeen mit dem einzigen Geschlechte. Stengel krautartig, fadenförmig mit ähnlichen wirtelständigen Ästen und eben so stehenden kurzen pfriemenförmigen Zweigen; die genannten Theile innen hohl, durch Queerwände gegliedert, aussen stark in die Länge gestreift oder gefurcht. In den Achseln der Zweige entwickeln sich die fast kugelförmigen Früchte (Fig. 6—8), bestehend aus zwei Hüllen und einem Kern; die äussre Hülle ist dünne und häutig, die innre hart und krustenartig, und beide bestehen aus je fünf, sich um den Kern von der Basis bis zur Spitze spiral herumziehenden Röhrchen-förmigen Klappen (Fig. 7 c), wovon die inneren oben eine Öffnung zwischen sich lassen; der Kern ist stärkmehlartig. Die Stengel-Theile sind sehr vergänglich und daher zum Übergang in den fossilen Zustand wenig, — die Früchte, d. h. insbesondere die inneren Klappen, sind hiezu weit mehr geeignet.

Arten kennt man eine grosse Zahl, die in Sümpfen, auch schwach gesalzenen ruhigen Meeres-Theilen wohnen; die 5—6 fossilen sind alle tertiär in Süsswasser-Formationen *Frankreichs*, *Englands* und *Deutschlands* gefunden und zum Theil (1) den lebenden analog. Ihre Reste bestehen in schwachen Stengel-Trümmern und in Früchten, welche Lamarck unter dem Namen Gyrogonites den mikroskopischen Polythalamien (Foraminiferen) beigesellt, Leman und Ad. Brongniart richtig erkannt und v. Sternberg wieder ohne sichtlich hinreichenden Grund seinen meistens viel älteren Becheren zugeschrieben hat, zu welchen aber auch Brongniart's tertiäres Equisetum brachiodon zweifelhaft gehört, da nämlich dieses Pflanzengeschlecht noch Vaginen unter den Astquirlen besitzen soll.

1. Chara Lemani Tf. XXXV, Fg. 8 a, b ($\frac{10}{1}$), nach Brongn.

Chara Lemani Ad. Brongn. in *classif. des végét. foss.* p. 64, pl. vi, fig. 5 (*Mém. d. mus. VIII*, 322, pl. xvii, fig. 4 a, b); in Cuv. *oss. foss. II*, 616, pl. xi, fig. 9 und III, 367; im *Prodrome* 72 und 214.

Bechera Lemani v. Sternb. *Vorw. Flor. IV*, xxxi.

Früchte eyförmig, fast zylindrisch, die fünf Klappen durchlaufen jede etwa $\frac{5}{4}$ Umgänge, so dass man an jeder Frucht 6 Umgänge an unten bis oben zählt.

In der Pariser Gyps-Formation zu *St.-Ouen.*

2. Chara medicaginula Tf. XXXV, Fg. 6 a, b ($\frac{10}{1}$) nach Brongn.

Gyrogonites medicaginula Lmk. 1804 in *Ann. Mus. V*, 356 und *IX*, 236, pl. xvii, fig. 7; — in *Hist. anim. sans vertèbr.* VII, 614; — Desmar. in *Journ. Min.* 1812, *XXXII*, pl. viii; — Montf. *conchyl. I*, 182—184; — Schweigger *skelettlosé Thiere* 753; — Bronn *urweltl. Konch.* 6, Tf. i, Fg. 8; — Al. Brongniart in *Ann. Mus. XV*, 381, pl. xxiii, fig. 12.

Gyrogona medicaginula Bronn syst. 49, Tf. I, Fg. 8.

Chara medicaginula Lemann *N. Bullet. scienc.* 1812 *III*, 108; — Ad. Brongn. in *classif. des vég. foss.*, p. 62, pl. vi, fig. 5 (*Mém. d. Mus. VIII*, 320, pl. xvii, fig. 5); in Cuv. *oss. foss. II*, 267, 616, pl. ix, fig. 7 und *III*, 367; im *Prodr.* 71 und 216; — Lyell im *Lond. geol. Trans. B, II*, 91—94, pl. xiii, fig. 1—4; ebend. S. 288—289; — Sedgw. und Murch. ib. *B, III*, 419; — Dujardin in *Mém. géol. France II*, 245, 249.

Bechera medicaginula v. Sternb. *Vorw. Flor.* IV, xxxi.

Früchte kugelförmig, von der Grösse eines Stecknadelkopfes, jede der fünf Klappen bildet etwas mehr als einen Umgang, so dass man an jeder Frucht von unten bis oben 6 Umgänge sieht; jede Klappe hat längs beiden Rändern ihrer äusseren Oberfläche einen kleinen Kiel, welcher zwischen

sich und dem der Nachbarklappe eine enge Rinne übrig lässt, während die Mitte der Klappe eben ist.

Vorkommen in den Mahlsteinen der obern Süsswasser-Formation des Grobkalkes bei *Paris:* zu *Montmorency*, *Sanois* und *Trappes* mit Stengel-Theilen; und in gleicher Formation auf der Insel *Wight:* — in der Süsswasser-Formation zwischen *Hordwell-Cliff* und *Barton-Cliff* in *Hampshire;* mit Limnea longiscata und L. fusiformis, Mytilus Brardii u. s. w.; — im Süsswasserkalk unter den Faluns der *Touraine* bei *Nôtre-Dame-d'Oé;* — zweifelhaft in Braunkohle von *Scheineck* in *Unter-Steyermark.*

3. Chara helicteres Tf. XXXV, Fg. 7 a, b ($\frac{10}{1}$) nach Brongn.

Chara helicteres Ad. Brongn. in *Classif. d. vég. foss.* p. 65, pl. vi, fig. 3 (*Mém. mus. VIII*, 321, pl. xvii, Fg. 3); in Cuv. *oss. foss. II*, 267, 616, pl. xi, fig. 8 und *III*, 366; und im *Prodr.* 72 und 416; — ?Lyell in *Lond. geol. Trans. B, II*, 92, Note, pl. xii, fig. 5.

Bechera helicteres, v. Sternb. *Vorw. Flor. IV*, xxxi.

Früchte eiförmig, grösser als vorige, die fünf Klappen einfach, fast flach, je 1½ Umgänge durchlaufend, so dass man an jener Frucht 8 Umgänge von unten bis oben zählt. Nach Lyell verlaufen die Klappen in einer zur gewöhnlichen entgegengesetzten Richtung. Findet sich in der oberen Süsswasser-Formation des Grobkalkes zu *Pleurs*, Dept. *de l'Aisne.*

H. Koniferen (S. 41 ff. und 228 ff.)

Brongniart und Göppert haben neuerlich aus dieser Familie auch Blüthen nachgewiesen, und zwar aus dem Geschlechte Pinus und Cupressus. Stämme, Früchte und Zweige mit Blättern, und Harzsäfte kannte man schon früher. Eine schöne Anleitung, die Koniferen-Genera nach Blätter-Stand und Früchten zu unterscheiden, gab Ad. Brongniart (*Ann. sc. nat. 1833*, *XXX*, 168 ff. > *Jahrb. 1834*, 240), so wie in seinem *Prodrome*, p. 96 ff.

A. Stämme.

407. ? *Retinodendron* ZENKER, Harzbaum.

Der Charakter dieses von ZENKER aufgestellten Geschlechtes beruhet theils auf individuellen und zufälligen, theils auf fremden, nämlich geognostischen Charakteren. Wesentlich ist nur, dass der Stamm nicht wirtelständige Äste zu besitzen schien, aber deutliche Jahresringe und kleine 2—4zellige Markstrahlen zeigt, dass seine Zellen lang und linienförmig, die noch mit krümeliger Masse erfüllten Harzgefässe deutlich vorhanden, länglich, elliptisch und an beiden Enden zugespitzt sind. Da aber diese Harzgefässe weder ein ausschliessliches Eigenthum der Koniferen sind, noch die von KIESER bei vielen Koniferen beobachteten grösseren Markstrahlen, noch die gewöhnlich wirtelständigen Äste vorkommen, da endlich die Spiralgefässe und die Zellen-Poren vergeblich aufgesucht worden sind, so ist Geschlecht und Familie zweifelhaft. Die merkwürdigste Erscheinung an diesem Holze aber würden die grossen Harz-Behälter seyn, rücksichtlich deren richtiger Beobachtung und Deutung wir bei der bekannten Genauigkeit des Autors keinen Zweifel setzen würden, wenn sie, bei ihrer grossen Ähnlichkeit in Form und Stellung mit Spiegelfasern, von ZENKER nicht auf dem konzentrischen Längenschnitte allein und hier doch so gross und zahlreich dargestellt würden, und die auf dem radialen Schnitte gegebenen Spiegelfasern ihnen nicht so genau entsprächen, — wie man denn letztre wieder vergeblich auf erstrem Schnitte sucht. — Hilft die Braunkohle zu *Altenburg* in *Sachsen* zusammensetzen. Einzige Art.

Retinodendron pityodes ZENK. *Beitr. zur Nat. Gesch. der Urwelt*, *1833*, S. 3—9, Tf. I, Fg. A—D, 1—3. — BRONN im *Jahrb. 1833*, S. 236, 240.

408. ? *Megadendron* REICHENBACH, Grossbaum.

Dieses Genus errichtete REICHENBACH für einen im *Dresdener* Museum befindlichen fossilen Baumstamm von 5′ 2″ Durchmesser, den man früher als den Eichen verwandt angesehen

und die „Chemnitzer Eiche" genannt hatte (Jahrb. 1837, 233); die mikroskopische Untersuchung lehrte Göppert'n, dass derselbe zu den Koniferen gehöre (ibid. 405). Die Art hatte Reichenbach M. Saxonicum genannt. (*Isis 1837*, S. 494).

B. Blätterzweige und Früchte.

Bei den Koniferen ist die Verzweigungs-Weise manchfaltig, meist gewirtelt und unregelmässig zweizeilig und im letzten Falle wechsel- oder gegenständig; aber nie dichotom, wie bei den Lykopodiazeen.

Für die Blätterzweige, soferne sie etwa fossil vorkommen, haben wir in Tabelle I in 4°, S. 3 schon eine Clavis mitgetheilt. Die Früchte sind entweder

beerenartig, fleischig, mit verwachsenen Schuppen
Taxus, Juniperus.

zapfenartig, holzig, mit getrennten Schuppen.
Schuppen Nagelförmig, mitten gestielt, gegenständig Cupressus.
Schuppen blattförmig, unten gestielt.
gegenständig, wenige Thuya, Callitris.
spiralständig, zahlreicher Taxodium, Pinus, Abies, Larix.

409. *Taxites* Brongn., Taxit,
Taf. XXXV, Fg. 5,

begreift Blätterzweige von Taxus, Taxodium, Podocarpus in sich, welche alle mit linearen, gestielten, angelenkten, nicht sehr dicht stehenden, 8reihigen, etwas zweizeiligen Blättern versehen sind, und sich darnach nicht weiter von einander unterscheiden lassen. So kommen einige in tertiären Formationen vor, welche, sofern sie von ihren Früchten begleitet sind, sich auch auf die lebenden Genera zurückführen lassen. Vgl. oben, S. 800 und Taxodium.

410. *Taxodium* Richard.

Zweige zweizeilig, mit spiralständigen Blättern, wovon 8 auf 3 Umgänge kommen, so dass sie fast drei Längenreihen bilden und nicht so dicht wie bei Abies stehen; ihre Form Warzen- bis Nadel-förmig (ähnlich beschaffene Blätter haben

Taxus, Taxodium und Podocarpus, welche zusammen das Genus Taxites von BRONGNIART, S. 850, ausmachen). Fruchtzapfen fast kugelförmig; ihre Schuppen blattartig, nicht verwachsen, in der Mitte der freien Scheibe etwas verdickt, aus der Basis des Zapfens entspringend und eben so, wie vorhin die Blätter gestellt (etwa 18—20). Arten leben 5 in *Nordamerika* und *Ost-Asien;* fossil kennt man zwei oder eine grössre Zahl in den Braunkohlen- und Töpferthon-Formationen *Europa's*, dem sie gegenwärtig ganz fremd sind.

1. Taxodium Europaeum. {Eindruck der Frucht: Tf. XXXV, Fg. 5 c (*ad nat.*)

Taxodium Europaeum AD. BRONGN. und VIRLET in *Exped. d. Morée* > *Annal. scienc. nat.* *1833, XXX,* 160—176 > *Jahrb. 1834,* 240 bis 241, und 358—360; — AL. BRAUN im *Jahrb. 1835,* 54.

Ist mit T. Japonicum unter den lebenden am meisten verwandt, hat aber kürzere Blätter u. s. w. Äste schlank, mit zweizeiligen, wechselständigen, sich übereinander kreutzenden Zweigen, welche bis 0^m^002 dick und mehr oder weniger dicht bedeckt, ja fast ganz verborgen sind unter den Blättern. Diese bilden 2—3 Längenreihen und haben bald die Form kleiner dreieckiger Wärzchen, welche mit ihrer Basis weit herablaufen, bald die fast dreikantiger spitzer Nadeln, welche 0^m^002 lang abstehen. Früchte je 1—3—4 am Ende der oft schon entblätterten Hauptzweige mit sterilen Seitenzweigen, Ei- bis Kugel-förmig, fast Haselnuss-gross, mit 18—20 blattartigen Schuppen, deren 2 bis 3 übereinander in jeder der 8 Längenreihen stehen; alle Schuppen entspringen aus der Basis des Zapfens; derjenige Theil, welchen sie sich gegenseitig unbedeckt lassen (die Scheibe) ist oben mit einem bogenförmigen gekerbten Rande versehen, unten von den Rändern zweier Nachbarschuppen begrenzt, mitten mit einem queerliegenden, aufwärts konvexen Buckel versehen, von welchem aus radiale Streifen nach den Kerben des Randes gehen, welche Verhältnisse man meistens an der Abbildung beobachten kann.

Vorkommen in den Süsswasser-Formationen auf der Insel *Iliodroma* unter den *Sporaden* in *Nord-Griechenland* (Braunkohle, welche VIRLET nach ihrem Hebungs-Systeme als gleich alt mit der Molasse betrachtet), zu *Oeningen* über Molasse, im *Siebengebirge* (in Braunkohle), zu *! Commotau* in *Böhmen* (in Töpferthon), von wo ich Zweige mit ansitzenden Früchten erst nach Vollendung der Tafeln erhalten habe, wesshalb der Zeichnung unter Fg. 5 a, b andre Taxiten mit viel längeren Blättern vom nämlichen Fundort beigegeben sind.

411. *Juniperites* AD. BRONGN., Juniperit.

Begreift ebenfalls Blätterzweige in sich mit schuppenförmigen, sitzenden, gewirtelten oder gegenständigen Blättern, welche zu zweien oder dreien einander gegenüberstehen, zwischen welchen einzelne ohne Ordnung zerstreute Zweige hervorkommen, und welche ferner an den 2—3jährigen Zweigen grösser und länger — nadelförmig — zu werden pflegen und dann abfallen, wie das bei den Cupressus und Juniperus-Arten geschieht (letztre insbesondre oft mit wachsenden Blättern), so dass man die äussersten Zweige beider lebenden Genera, ohne die Früchte, nicht immer weiter unterscheiden kann. Dergleichen finden sich ebenfalls manche in tertiären Süsswasser-Formationen (S. 800).

Der Bernstein (Agtstein)

ist lange Zeit ein Gegenstand von Hypothesen rücksichtlich seines Ursprunges gewesen. Sein beständiges Vorkommen mit Baum-Resten, seine geflossenen, wie aus Tropfen in kleinre und grössre rundliche Massen zusammengeschmolzenen äussren Formen, die zuweilen daran wahrnehmbaren Abdrücke von Baumrinden, sein jeweiliges Ansitzen an Baumrinde, oder seine Absetzung zwischen fossilem Holz und Rinde, die Art und Weise, wie er Insekten u. a. animale wie vegetabile Theile einschliesst, seine Farbe, Durchscheinheit, seine Lichtpolarisirung, sein Gewicht und

hauptsächlich seine chemische Zusammensetzung stimmen alle so sehr mit den entsprechenden Verhältnissen bei vielen der natürlich ausfliessenden und erhärtenden Baumharzen, vorzüglich jedoch, wenigstens in seinem äussern Verhalten, mit dem ebenfalls an Insekten-Einschlüssen reichen Kopal-Gummi überein, dass man nicht anstehen kann, ihn selbst für den erhärteten und durch die geologischen Einflüsse, denen er im Boden ausgesetzt war, etwas veränderten Harzsaft früherer Baumpflanzen zu halten. Weit schwieriger ist jedoch die Entscheidung, welcher Pflanzen-Familie der Bernsteinbaum angehört habe, worüber wir eine ziemliche Menge nicht gehörig begründeter Hypothesen übergehen, um uns zu den neuesten und wichtigsten Beobachtungen zu wenden. Passy sah den Bernstein noch an der Rinde der in Braunkohle verwandelten Stämme des plastischen Thones von *Noyers* ansitzen (*Mém. soc. Linn. Calvad.* 1825, 411 bis 416). Göppert fand den Bernstein in den Harzgefässen des Holzes der Braunkohle von *Muskau* in *Schlesien* und im Holze von *Salzhausen* in der *Wetterau* auf; beide Holzarten sind nach ihm verschieden, gehören aber beide zu den Nadelhölzern. Reich und Behrendt fanden in Bernstein eingeschlossen zwei Zapfen einer Art, welche nach Link (*Physik. Erdbeschreib.* I, 333) und Göppert mit denen der Lärchen am meisten übereinstimmen; ein Zapfen von *Salzhausen*, den der letztre beobachtete, und welcher zu Abies gehört, enthält eine Menge Bernstein zwischen seinen Schuppen eingeschlossen, während die Nadelholzzapfen zu *Muskau* von Pinus im engeren Sinne herrühren. (Göpp. *syst. filic.* p. xxi). Dagegen sind wirkliche Nadeln, Koniferen-Blätter, äusserst selten oder vielleicht mit Gewissheit nie im Bernstein gefunden worden, wie gross auch die Menge sonstiger Pflanzentheile darin seye; vielleicht dass die Blätter ungewöhnliche Formen besessen. Demungeachtet kann man nach den ersten der Göppert'schen Beobachtungen als ausgemacht ansehen, dass der Bernstein von Koniferen, und zwar von mehreren Arten oder Geschlechtern derselben herrühre, aber durch geologische Kräfte Umwandelungen erfahren habe, wodurch die anfänglichen

Verschiedenheiten in der chemischen Zusammensetzung theilweise ausgeglichen worden sind; theils ist aber auch zu berücksichtigen, dass man bei der chemischen Zerlegung des Bernsteines bis jetzt nicht von der Absicht ausging, darunter verschiedene, etwa den Säften verschiedener Koniferen-Genera entsprechende Arten zu entdecken. Diese Untersuchung hat ergeben, dass der Bernstein aus (0,90) Harz, wovon Berzelius zwei Arten unterscheidet, mit etwas flüchtigem Öle und Bernstein-Säure und einer dem Lackstoffe ähnlichen Substanz zusammengesetzt ist, worin mithin, abgesehen von den etwa abweichenden Graden der Auflösslichkeit des Harzes in Weingeist, nur die Bernsteinsäure ein eigenthümlicher Bestandtheil, der in unseren Koniferen - Harzen durch eine freilich weit vorwaltende Menge von Pinin- und Silvin-Säure, im Benzoe-Harz (Styrax) durch die Benzoesäure u. s. w. vertreten wird, und daher zweifelsohne durch eine kleine Veränderung der Mischungs - Verhältnisse aus genannten Säuren entstanden ist. — Auch ist es wahrscheinlich, dass auch noch andre Holzarten erstarrte Säfte geliefert haben, die bis jetzt unter dem Namen des Bernsteines mitbegriffen worden sind. Endlich ist es bis jetzt nicht möglich, den Einfluss verschiedener geologischer Kräfte theils auf die verschiedenartige Modifikation gleichartiger fossilen Pflanzensäfte, theils auf die gleichartige Umwandelung verschiedener solcher Säfte genug zu würdigen, so dass unter Anderen keineswegs ausgemacht ist, ob der von Göppert in Nadel-Hölzern und ihren Zapfen beobachtete Bernstein in seiner quantitativen Zusammensetzung von dem der jetzigen Koniferen (deren Saft übrigens schon bei jeder einzelnen Art, je nach seinem Trockenheits-Grade, Jahreszeit u. s. w. selbst sehr veränderlich ist) eben so sehr, als der oben erwähnte abweichen würde.

Der Bernstein ist für unseren gegenwärtigen Zweck in einer dreifachen Hinsicht wichtig; 1) in soferne er zur näheren Charakteristik der Pflanzen-Arten dienen kann, von welchen er abstammt; 2) in soferne er uns eine Menge von Theilen früherer Pflanzen- und Landthier-Arten aufbewahrt, die uns, ohne ihn, ihrer Zartheit wegen nicht

erhalten worden seyn würden, was insbesondre rücksichtlich der Insekten gilt, die aber fast nur in dem an der Südküste der Ostsee gefischt werdenden Bernstein vorzukommen scheinen, dessen ursprüngliche Lagerstätte man auf dem Seegrunde vermuthen muss; 3) in soferne er ein geognostisches Kennzeichen abzugeben vermag, worüber wir noch einige Bemerkungen zu machen haben.

Zweifelsohne findet sich der Bernstein in den tertiären Braunkohlen-Lagern am häufigsten und verbreitetsten auf seiner eigentlichsten Lagerstätte, und zwar durch ganz *Europa* und *Asien*, ohne dass jedoch hieraus auf ein nothwendig gleiches Alter aller dieser Braunkohlen geschlossen werden dürfte. Bei der Verschüttung der Bernstein-Bäume durch Fluthen war sein, das des Wassers nur wenig übertreffendes spezifisches Gewicht und seine gerundete, bewegliche Form einer weiten Fortführung und einer abgesonderten Ablagerung sehr günstig, daher es uns nicht wundern darf, ihn in gleichzeitig entstandenem Kalkstein des *Libanon*, im Kalkmergel zu *Aarau*, im (? Tegel-) Sandstein bei *Lemberg* in *Gallizien*, im Gyps am *Seegeberg* in *Holstein* u. s. w., oft ganz abgesondert von der Braunkohle, anzutreffen. Auf der andern Seite kann derselbe in einer viel spätern Zeit aus gleichem Grunde leicht durch Flüsse aus den von ihnen durchschnittenen Erdschichten ausgewaschen und nach dem Meere geführt, oder durch das Meer aus Braunkohle-Lagern, welche im tiefen Schoose desselben liegen, ausgewaschsen worden seyn und noch werden, um an den Strand geworfen und zwischen jugendlichen Anschwemmungen aufs Neue abgesetzt zu werden, wie das beides an der *Preussischen* Küste sich fortwährend zuträgt, und auch auf *Sizilien* und an vielen anderen Uferstrecken sich ereignet, und wobei der Bernstein durch Reibung die trübe Kruste einbüsst, welche er auf primitiver Lagerstätte zu besitzen pflegt.

Dass aber der Bernstein kein ausschliessend tertiäres Produkt, mithin kein absolutes Alters-Kennzeichen seye, als das ihn mehrere Französische Geologen bezeichnen möchten, ergibt sein Vorkommen 1) in den Ligniten des eisenschüssigen Sandes der Kreide-Formation, oder in deren Sande

unmittelbar in *New-Jersey* und *Delaware* (*Jahrb. 1834*, 249 und MORTON *synops.* 9, 18, 85), so wie im Grünsand des N. und S.W. *Frankreichs* und *Mährens*; — 2) im Schieferthon mit halbverkohlten Pflanzen-Resten in der *Neuen Welt* unfern *Basel*, welcher dem Keuper-Sandstein angehöret (Jahrb. 1837, S. 727); — 3) in einem unter Übergangs-Kalk gelegenen Sandstein der *Russisch-Baltischen* Provinzen, wovon ich jedoch die nähere Angabe nicht mehr aufzufinden vermag.

J. Najaden: wohnen in Süss- und Salz-Wassern und haben oval-runde bis linear verlängerte Blätter, deren Nerven alle gleich, parallel und am Ende konvergirend sind.

412. *Caulinites* AD. BRONGN., Caulinit.

Amphitoites und Zosterites DESMAR.

Tf. XXXV, Fg. 9 a, b.

Schwimmende Stengel fast gabelförmig verästelt, mit zweizeiligen linienförmigen Blättern dicht bedeckt, welche bei ihrer Zerstörung durch Bewegung und Reibung erst zerschlissene Fasern (Fg. b), dann lineare halbstengelumfassende abwechselnde, oder durch Vereinigung zweier zunächst aufeinanderfolgender Blatt-Basen ganz umfassende ringförmige Blattnarben hinterlassen, an deren Rande man die nebeneinandergereiheten Punkte der in das Blatt gehenden Spiralgefässebündel bemerkt. Hin und wieder stehen dann auch grössre und kleinre Narben abgerissener Äste dazwischen.

Das Genus Caulinia (mit Ruppia und Amphibolis), wozu gewisse Fossil-Reste allem Anscheine nach gehören, obschon man sie noch nicht mit Blättern gefunden hat, wesshalb ein Zweifel bleibt, der durch die angehängte Endigung des Wortes ausgedrückt werden soll, enthält 2 lebende Arten, welche Meeres-Bewohner sind; die fossilen Reste beschränken sich auf eine Art im meerischen Grobkalke bei *Paris*.

Diese Reste hat DESMAREST zuerst bekannt gemacht, und lange als ein Polyparien-Genus aus der Abtheilung der Sertularieen betrachtet, späterhin aber, von LEMAN aufmerksam

gemacht, ihre vegetabilische Natur erkannt, und sie als Zosterites beschrieben.

1. Caulinites Parisiensis Tf. XXXV, Fg. 9 a, b (n. Brongn.)

Amphitoites Parisiensis Desmar. in *Essai sur la géogr. minér. de Paris, II*, 10; im *Nouv. Bullet. philom. d. scienc. 1811, Mai, II*, 272, pl. II, fig. 4; — Brongn. in Cuv. *oss. foss. II, II, 470, 612, pl. VIII, fig. 10.*

Amphitoites Desmarestii Lamx. *expos. méth. des Polyp.* 82, 83, pl. LXXXI, fig. 1—5. Bronn *Syst. urweltl. Pflanzenth.* 26, 43, Tf. VII, Fg. 11.

Zosterites Desmar. in *Ann. sc. nat. 1824, I*, p. 331—335. — Fér. *bullet.* 1824, II, 311—312, — und *Mém. soc. d'hist. nat. Par. I, II.*

Caulinites Parisiensis Ad. Brongn. *Prodr.* 114, 115, 211.

In den unteren Mergeln des Gypses an der *Hutte-augarde* in N.W. des *Montmartre* und auf Kalksteinen der Ebene von *Montrouge*. Die Wurzel der wirklichen Zostera oceanica hat Philippi in den jugendlichen (quartären) Muschel-Ablagerungen auf *Ischia* gefunden (*Jahrb. 1837*, 289), und ich fand sie mit entblätterten Stengeltheilen oft am Ufer des Golfes von *la Spezzia* liegen.

413. *Potamophyllites* Ad. Brongn.

Fossile Blätter (oval bis fast linear) mit sehr zahlreichen Nerven, welche am Ende konvergiren und durch Queer-Nervchen mit einander verbunden sind; ohne stärkeren Mittelnerv. — Sie scheinen denen von Potamogeton unsrer Flüsse zu entsprechen und unterscheiden sich von jenen der Zosteren nur durch die dichteren und zahlreicheren Nerven, bieten übrigens nicht Merkmale genug dar, um rücksichtlich des Geschlechtes hinreichende Sicherheit zu gewähren. — Eine Art am *Montrouge* in der Süsswasser-Formation unter ?dem Pariser Grobkalke; vielleicht einige andre in dem des *Monte Bolca.*

Potamophyllites multinervis Ad. Brongn. im *Prodrome* 114 und 208.
(Früher **Phyllites multinervis** *edj.* in *Mém. d. mus.* 1822, VIII, 309, pl. XVI, fig. 4; und in Cuv. *oss. foss.* II, II, 360, pl. X, fig. 2.)

K. **Palmen** bieten in der fünften Periode bis zur Molasse noch Stämme, Blätter und Früchte dar in Breiten, wo solche jetzt nicht mehr gedeihen. Sternberg begreift alle diese Theile unter den Namen **Palmacites** zusammen (Flor. IV, XXXIV) ausser **Flabellaria** und **Nöggerathia**. Die Stämme zeichnen sich aus durch die permanenten, sehr breiten, stengelumfassenden Blattnarben; die Blätter sind entweder gefiedert oder durch Verkürzung der Spindel gefingert, und daran kennbar, dass ihre Blättchen immer linear und um die Basis zusammengefaltet und deren 2 Ränder nach oben und unten gerichtet sind, während die der Cycadeen mit der Spindel in einer Ebene liegen. Die Früchte sind gross, holzig, oft dreizählig, ihre 3 Klappen trennen sich nicht.

A. Stämme (Stipites).

(22). *Fasciculites* B. Cotta, Büschel-Stamm,

ist zwar S. 38 schon aufgeführt worden, gehört aber hieher; das Genus findet sich nämlich in der Tertiär-Süsswasser-Formation *Böhmens* zu *Litmitz* und in Braunkohle *Süd-Frankreichs*; die Art F. **palmacites** aber stammt von der Insel *Antigoa* in *Westindien*, von wo ich inzwischen eine Menge der manchfaltigsten verkieselten Hölzer zu sehen Gelegenheit hatte, unter welchen die Dikotyledonen vorwalten (vergl. *Jahrb. 1833*, S. 117, Anmerk. und *1835*, S. 240). Ob solches wirklich zu den Palmen gehöre, ist noch nicht als entschieden zu betrachten.

414. *Perfossus* B. Cotta, Grübchen-Stamm.

Tf. XXXV, Fg. 4 a, b, c.

Fossiler Stamm aus sehr feinem Zellgewebe, welches in eine breite äussere Schichte ohne andre Merkmale

und in einen viel breitern innern Theil zerfällt, welcher von vielen feinen, unter sich parallelen, gleichmässig entfernten, doch nicht weiter geordneten Längen-Kanälen durchzogen ist. Diese Bildung scheint der der Palmen ziemlich ähnlich zu seyn, doch ist die Familie nicht gewiss.

Arten: 2, aus *Böhmischer* Braunkohle; wovon aber die eine, richtiger zu Fasciculites gestellt werden dürfte, da die von Längenkanälen abgeleiteten schwarzen Stellen vielmehr durch Gefässbündel veranlasst zu seyn scheinen.

1. Perfossus angularis Tf. XXXV, Fg. 4 a, b, c nach Cotta.

Perfossus angularis B. Cotta *Dendrolith.* 52 bis 55, Tf. x, Fg. 1—3, > *Jahrb. 1833,* S. 117.

Die Längenkanäle dieser Art sind etwas dreikantig, die eine nach aussen gekehrte Kante springt weiter vor, wie man an dem vergrösserten Theile Fg. 4 b erkennt; äusserlich findet sich an dem abgebildeten Exemplar eine wohlerhaltene Rinde (4 c). Vgl. hiemit Endogenites.

Im Braunkohlen-Sandstein zu *Altsattel* bei *Carlsbad.*

415. *Palmacites* Ad. Brgn.

Fossile einfache Stamm-Theile, welche bedeckt sind mit den dichtgedrängten, breiten, stengelumfassenden, aber bald hoch und schmal werdenden Basen abgelöster Blattstiele, ganz wie sich gegen den obern Theil an vielen unsrer Palmenstämmen würden finden lassen; doch ist es nicht möglich daran auch das Genus zu erkennen.

Einzige Art im untern Pariser Grobkalk zu *Vailly* bei *Soissons.*

Palmacites echinatus Ad. Brgn. *Prodrome* 117, 120, 208.

Endogenites echinatus Brgn. in *Mém. d. mus. 1822*, 301, pl. xvi, fig. 2 und in Cuv. *oss. foss. II*, *II*, 615, pl. x, fig. 1 und *III*, 354, 316, v. Sternb. *vorw. Flora*, IV, p. xxxvi.

Brongniart glaubt, dass sie noch von der Flora des plastischen Thones herrühre und dass die unter Flabellaria raphifolia beschriebenen Blätter ihr angehören

könnten. (*Prodr.* p. 208, *Note*). — Im Grobkalk selbst kommt aber Fl. Parisiensis vor.

B. Blätter.

(23) ***Flabellaria*** Ad. Brongn. Fächer-Blatt.

(Vgl. S. 38).

Die drei tertiären Arten gefingerter Palmenblätter gehören dem Grobkalk des Pariser Beckens, dem Gypse von *Aix* und der Molasse und Braunkohle verschiedener Gegenden an. Der Blattstiel ist an allen ungestachelt, wodurch sie von den Blättern der einzigen *Europäischen* Palme, Chamaerops, abweichen.

1. Flabellaria raphifolia Tf. XXXV, Fg. 2 (½ nach Sternb.)
 Palmacites flabellatus v. Schloth. *Petref. II*, 393.
 Chamaerops humilis Chavannes in *Feuilleton du Cant. de Vaud 1824*, VII, 304.
 Flabellaria raphifolia v. Sternb. *vorw. Flor. II*, 28—29, pl. xxi, fig. 1; und IV, pg. xxxiv (*excl. synon.*); — Brongn. *prodr.* 117, 208.

In der Natur gesehen sind die Blättchen deutlich zusammengefaltet. Vergleicht man sie mit Fl. Lamanonis von *Aix*, so scheinen ihre Blättchen weniger zahlreich, und der Blattstiel endet rund, statt spitz wie an unserm Exemplare und auch einigermassen an dem von Brongn. abgebildeten. (*Mém. d. mus. VIII*, pl. xiv, fig. 1). In bituminösem Kalkschiefer der Braunkohlen-Formation zu *Häring* in *Tyrol* nicht eben selten; — in dem Molasse-Sandstein zu *Lausanne;* — zu *Vinacourt* bei *Amiens*, welche Fundstätte Ad. Brongniart gleich den zwei andern noch der Formation des plastischen Thones beirechnet. Das Exemplar von *Lausanne* ist dem von *Aix* ähnlicher, als der Art von *Paris*.

416. *Phoenicites* Ad. Brongn.

ist eine Benennung, unter welcher Brongniart die fossilen normal gefiederten Palmen-Blätter mit linearen gefalteten Blättchen begreift, wozu vorerst nur eine Art gehört.

Phoenicites pumila AD. BRONGN. *prodr.* 117, 208, ein für eine Palme verhältnissmässig kleines Blatt, aber mit deutlich gefalteten Fiedern, welche linear, wechselständig und entfernt stehend sind. Am meisten besitzt dasselbe Ähnlichkeit mit Phoenix und Areca. — Im Psammit der Carthause von *Brive* bei *le Puy-en-Velay*, welchen AD. BRGN. mit dem plastischen Thon zusammenstellt.

417. *Cocites.*

AD. BRONGNIART gibt den Namen Cocos denjenigen Früchten, welche, wie die von Cocos, Bactris und Elais am Grunde von drei Löchern durchbohrt sind. Da dieser Charakter demzufolge keinem einzelnen Geschlechte angehört, so musste, dem Gebrauche gemäss, jener Name in Cocites umgewandelt werden. Von seinen drei Arten wird eine auf *Sheppey* in der ältern oder mitteln Tertiär-Gruppe (C. Parkinsonis BRGN. — *Org. rem.* I, pl. VII, fig. 1—3), eine zu *Woluwe* bei *Brüssel* (C. Burtini BRGN. — *oryct. de Bruxelles* pl. XXX, fig. A) und eine zu *Liblar* bei *Cölln* gefunden, welche letztere aber mit der dortigen Braunkohlen-Formation nach NÖGGERATH unter die Kreide gehört. — Drei andre von STERNBERG angegebene tertiäre Palmfrüchte scheinen BRONGNIART'N zweifelhaft.

L. Liliaceen BRONGNIART (Asphodeleen und Smilaceen R. BR.)

418. *Smilacites* AD. BRONGN.

Fossile Blätter, in der Form mit denen von Smilax, Tamus und Dioscorea, weniger von Sagittaria, wo die beiden Lappen an der Basis spitz sind, — im Nerven-Verlaufe nur mit denen der ersteren übereinstimmend, so dass das Genus zweifelhaft bleibt. Das Blatt ist nämlich herzförmig, fast speerförmig, die 2 Grundlappen sind divergirend und gerundet; die Hauptnerven, welche sich anfänglich nach diesen zurückbiegen, gehen nicht nach der Spitze (wie bei Sagittaria), sondern krümmen sich wieder dem

Blattrande parallel aufwärts, um in dem Hauptlappen zu endigen. Die ganze Bildung stimmt sehr mit der von Sm. aspera überein.

Eine Art, Sm. hastata (Ad. Brongniart *Prodr.* 128, 214, und *Ann. scienc. nat. 1828*, XV, 45, pl. III, fig. 8), kommt in dem Vegetabilien-reichen Gyps-haltigen Gebirge zu *Armissan* bei *Narbonne* vor.

M. Von unbekannten Monokotyledonen-Familien findet man Stammtheile (Endogenites), Stengel (419), Blätter (Poacites, S. 40) und Früchte (420—421).

A. Stengel.

419. *Endogenites* Ad. Brongn.

begreift in einem allgemeinern Sinne alle Monokotyledonen-Reste (Ad. Brongniart *Mém. mus. VIII*, 300 und in Cuv. *oss. foss.* III, 352), in einem engern aber alle diejenigen Stammtheile deren kennbare innre Struktur der der Endogenen (Monokotyledonen) überhaupt und durch ihre holzige Textur unter Anderen den Palmen insbesondre entspricht. Man erkennt dicht nebeneinander im Zellgewebe liegende Gefässbündel (bei Perfossus Röhren?), in denen noch zur Zeit die bei Fasciculites an einer Seite derselben jedesmal sich auszeichnenden deutlichen Poren (grössre Gefässe?) nicht beobachtet worden sind. Oft ist das Zellgewebe zerstört, sind die Gefässbündel verkohlt und ist Büschelform allein übrig geblieben. Das Wort hat daher hier einen viel engeren Begriff als bei Sprengel (de psarolithis), wo es alle endogenen Stammtheile in sich begreift; auch ist diese Bildung sehr verschieden von jener, welche S. 580 unter gleichem Namen beschrieben worden; beiderlei Vegetabilien haben aber nur die Klasse miteinander gemein. — Ist Endogenites von Perfossus wesentlich verschieden?

Endogenites Tf. XXXV, Fg. 3 *ad. nat.*

Endogenites Ad. Brgn. in *Mém. d. mus. VIII*, 302 und Cuv. *oss. foss.* (1822) *III*, 352, und *Prodr.* p. 131, 136, und 208.

In der Braunkohle der Molasse zu *Horgen* bei *Zürich* und der Süsswasser-Molasse von *!Lobsann* im *Elsass*.

420. *Culmites* Ad. Brongn.

Taf. XXXV, Fig. 1.

Dieses Genus begreift diejenigen fossilen monokotyledonischen oder endogenen Stengel in sich, welche gegliedert, oft ästig, glatt oder unregelmässig gestreift, an jedem Knoten mit einer Blattnarbe oder noch mit mehreren grundeten Insertionsstellen versehen sind, welche letzteren von Stengel-Wurzeln herzurühren scheinen, wie sie bei manchen aufrechten, öfter aber bei kriechenden und unterirdischen Stengeln vorkommen. Derartig gebildete Stengel besitzen viele Gramineen, Cyperaceen, Juncaceen, Canneen und selbst Orchideen, so dass das Genus noch weniger zu ermitteln steht.

Arten: 3 tertiäre.

1. Culmites ambiguus Tf. XXXV, Fg. 1 (n. Brgn.)
 Culmites ambiguus Ad. Brongn. in Cuv. *oss. foss.* II, II, 612, pl. VIII, fig. 6; in *Mém. d. Mus.* 1822, VIII, 303 und Cuv. *oss. foss.* III, 356; — *Prodr.* 132, 136, 212.

Stengel und Äste fast zylindrisch, nicht sehr langgliederig, Äste seitlich, wechselständig, unter den Knoten hervorkommend, sich aufrichtend.

Vorkommen im eigentlichen Grobkalk in der Nähe von *Paris*.

B. Früchte.

421. *Amomocarpum* Ad. Brongn., Amom-Frucht.

Fossile Frucht dreikantig, wahrscheinlich dreiklappig, am Ende sehr niedergedrückt und genabelt, die Depression scheint ein kleines kreisrundes Höfchen darzustellen, welches einer vom Kelche hinterlassenen Narbe entspräche, alles wie man es bei Amomum aus der Familie der Canneen, bei einigen Irideen und Liliaceen unter den Monokotyledonen, aber auch bei Gouania unter den Dikotyledonen findet;

allein in der Mitte jeder Seite (Klappe?) ist eine leichte Längenfurche, der innern Scheidewand entsprechend, welche bei letztgenanntem Geschlechte, weil an dieser Stelle keine Scheidewand vorhanden ist, auch nicht vorkommen kann.

Einzige Art, noch nicht abgebildet.

Amomocarpum depressum AD. BRONGN. *Prodr.* 129—130, 137 und 209.

In der untern Süsswasser-Formation der Insel *Sheppey*, welche nach BRONGNIART dem plastischen Thon entspricht.

422. *Pandanocarpum* AD. BRONGN., Pandan-Frucht.

Fossile Frucht: veränderlich, gross, länglich, in der Mitte mehr oder weniger angeschwollen, mit 4—5 unregelmässigen Flächen, welche durch den Druck benachbarter Früchte entstanden zu seyn scheinen; Basis breit und immer zerrissen; Spitze kegelförmig, von Anheftung des Kelches keine Spur. Im Inneren ein einziger grosser Kern. Alles wie bei Pandanus u. e. a. damit ganz nahe verwandten Geschlechtern, nur dass überall der Kern merklich kleiner gegen das Perikarpium erscheint.

Einzige Art, ebenfalls noch nicht abgebildet.

Pandocarpum oblongum AD. BRONGN. *Prodr.* 135, 136, 138.

Pandocarpum pyramidatum AD. BRONGN. *ib.* 209. Mit vorigem Frucht-Geschlecht gefunden.

O. Amentaceen.

423. *Ulmus* LIN., Rüster.

Tf. XXXV, Fg. 12.

Wir heben unter den zahlreichen fossilen Amentaceen nur dieses eine Genus hervor, um die Abbildung einer Frucht mitzutheilen, welche die vormalige Existenz des Geschlechtes ausser Zweifel stellen dürfte. Man sieht den Kern, rings von dem breiten herzförmigen Flügel umgeben, der von

charakteristischen, dichotomen Nerven strahlenartig durchzogen ist: Alles wie bei U. campestris.

Im Töpferthon von ? *Commotau* in ! *Böhmen.*

V. Acerineen.

424. *Acer* De Candolle, Ahorn.

Die Arten des Ahorn-Geschlechtes besitzen langgestielte Blätter mit, wenn auch mitunter schmal zugehender, doch fast immer wenigstens etwas herzförmiger Basis, aus welcher 3—7 Hauptnerven, welche zu 3—5—7 divergirenden, unter offenen Winkeln (nicht tief eindringenden Buchten, wie bei Vitis) zusammenstossenden, ganzrandigen oder zähnigen Lappen gehen, wovon das äusserste Paar oft unmerklich ist; jene Nerven sind übrigens selbst wieder fiedernervig, theilen sich dann auf ähnliche Weise zum zweiten Male, nur unter stumpfen Winkeln und verlaufen so in das dikotyledonische Adernetz. Der Rand besitzt keine weitere Einfassung (wie Credneria hat).

Arten: die lebenden sehr zahlreich in *Europa*, *Asien* und besonders *Nord-Amerika;* der fossilen kommen 4—6 in den tertiären Braunkohlen- und Gyps-Gebilden vor.

1. Acer tricuspidatum Taf. XXXV, Fig. 10, a b, *ad nat.*

Hedera arborea Walch und Knorr *Verstein. I*, 144, Tf. ix c, Fg. 3.

Acer tricuspidatum Braun *et* Agass. *mss.* (*teste* Agass.).

Die zwei Figuren stellen die extremen Formen dieser Blatt-Art dar. An der Spitze der Zweige sind die jungen Blätter länger und fast nur einlappig; die tiefer stehenden ausgebildeten sind lang zugespitzt, dreilappig, bis zur Hälfte getheilt, die Einschnitte meistens stumpfwinkelig, die Basis schmal, doch herzförmig, die zwei äussersten der 5 Hauptnerven sehr klein; der ganze Rand ungleich sägezähnig.

Aus der Braunkohle zu ! *Salzhausen* in der *Wetterau*, im Töpferthon von ? *Commotau* in ! *Böhmen;* wenn wir nicht

irren, auch im *Öninger* Süsswasserkalk und an vielen andern Orten, worüber die Arbeit meiner Freunde AL. BRAUN und AGASSIZ hoffentlich baldige Aufschlüsse geben wird; — auch ein Ahornblatt des Gypses von *la Stradella* bei *Pavia* (VIVIANI in *Mém. soc. géol.* I, 131, pl. XI, fig. 5) könnte dazu gehören.

W. Juglandeen.

425. *Juglans* LIN., Wallnussbaum.

Tf. XXXV, Fg. 13.

Die Blätter sind gefiedert und bereits an mehren Orten in Tertiär-Gebilden angegeben worden; doch erscheinen sie gewöhnlich in die einzelnen Blättchen zerfallen, und sind dann nicht eben sehr kenntlich. Wichtiger und kennbarer sind die Früchte. Das Perikarpium ist kugelig oder etwas länglich und besteht aus zwei Theilen, einer äusseren dicken und fleischigen Schichte, welche sich nur durch Zerreissen öffnet und sich nur selten im fossilen Zustande erhalten kann, wenn sie nämlich durch Eisenocker imprägnirt wird, wie man es in der ? Subapenninen-Formation bei *Castell'-arquato* findet, — und aus einer innern holzigen, in zwei Klappen theilbaren Schaale (Fig. a), deren äussere Oberfläche gewöhnlich von tiefen Gruben regelmässig durchwühlt, selten fast glatt (Fig. a, b) ist und welche auf der innern Seite (Fig. c) eine dicke, unten vollständige, oben nur wenig ausgebogene Zwischenwand tragen, so dass nur durch diese Ausbiegung hindurch beide grosse Hälften des tief durchfurchten Kernes mit einander verwachsen sind. Auch der fleischige Kern hat sich unter günstigen Umständen erhalten (von Juglans nux Tauriensis).

Arten fossiler Nüsse kennt man 3—4, alle tertiär.

1. Juglans rostrata Tf. XXXV, Fg. 13 a, b, c, *ad nat.*

Frucht: Carpolithus rostratus v. SCHLOTH. *Petrefk.* II, 98, Taf. XXI, Fig. S.

Phaëtusa lacrymabunda (KÖNIG) *ic. sect.* pl II, fig. 23.

Lampetia lacrymabunda (König) *ic. sect.* pag. 2, nro. 23.

Juglandites ventricosus v. Sternb. *vorw. Flor.* 1825, IV, p. xl, xlix und 44, Taf. liii, Fig. 5.

Juglans ventricosa Ad. Brongn. *Prodr.* 144, 209.

Die Früchte sind ausgezeichnet durch ihre fast glatte Oberfläche (wie bei J. alba), ihre breitere stumpfere Basis und ihre fast kegelförmige, verhältnissmässig länger (als bei J. alba) zulaufende Spitze.

Vorkommen in den Braunkohlen: zu *Nidda* und *! Salzhausen* in der *Wetterau*, wo sich die Blätter von Jugl. acuminata Braun *et* Agassiz finden; in jenen von *! Arzberg* in *Bayern* (*comm.* Münster); und an der *Preussischen* Bernstein-Küste, wesshalb König als über allen Zweifel ausgemacht ansieht, dass der Bernstein und diese Frucht von einem und demselben Baume abstammen! — Pusch (*Pal.* 178) zitirt im *Karpathischen* Salzthon und Steinsalz noch die Frucht von Juglans salinarum v. Sternb., welche der von J. alba ähnlich seye.

2. **Juglans cinerea** Lin. Die harte Schaale verkehrt eiförmig mit kurzkegelförmiger Spitze und mit sehr tief durchfressener Oberfläche, in einem Exemplare noch mit der von glimmerig eisenschüssigem Thone durchdrungenen äusseren Schaale überzogen, habe ich mit Pinus Cortesii aus dem Gebiete der Subapenninen-Formation bei *Castell' arquato* erhalten, wo in weiter Umgebung auch keine Anlage mir bekannt geworden, in welcher jetzt die genannte, aus *Nord-Amerika* stammende Art angezogen würde, so dass die Früchte neuerlich hätten dahin gelangen können.

Z b. Aus unbekannten Dikotyledonen-Familien hat man noch Stämme, Blätter, Blüthen und Früchte.

A. Blätter.

426. *Phyllites* Ad. Brongn., Dikotyledonen-Blatt.

Unter dem Namen Phyllites kann man in einem weiteren Sinne alle Blätter zusammenfassen (vergl. Poacites);

aber BRONGNIART begreift darunter nur alle, an ihren allmählich sich verästelnden und anastomosirenden Hauptrippen, wodurch ein immer feineres Netzwerk zwischen dem gröbern entsteht, kennbaren Dikotyledonen-Blätter, deren eigentliche Familie sich nicht näher mit Sicherheit angeben lässt. Gute Repräsentanten der Dikotyledonen-Blätter überhaupt haben wir bereits in den Crednerien- und Ahorn-Blättern geliefert. Ihre weitere Anzahl ist besonders in den Braunkohlen noch sehr ansehnlich. Eine auffallende, doch nicht vollkommen bis ins Detail erhaltene Form der Phylliten ist

Phyllites cinnamomifolius Tf. XXX, Fg. 14, n. BRONGN.

Phyllites cinnamomifolius BRONGN. bei CUV. *oss. foss.* II, II, 617, pl. *11*, fig. 12 und III, 359, und *Prodr.* 209.

Potamogeton ? VIVIANI in *Mém. soc. géol.* I, 133, pl. IX, fig. 4.

Den Blättern von Potamophyllen und besser denen von Laurus cinnamomum ähnlich, aber mit nur 3 Hauptrippen, welche aus der Basis entspringen und den Rändern parallel ziehend nach der Spitze konvergiren; ihre Seitenrippen sind fiederständig, unter offnen Winkeln abtretend, sehr fein, der Rand des elliptischen Blattes ist ganz.

In Braunkohle, welche BRONGNIART zur Formation des plastischen Thones rechnet, am *Habichtswald* bei *Cassel* oder, nach einer späteren Angabe, am *Meissner* in *Hessen* und ? im Gypse von *la Stradella* bei *Pavia*.

B. Früchte.

427. *Carpolithus* AD. BRONGN.

Folliculites ZENK., Baccites ZENK.

Unter diesem Namen wurden früher oder werden mitunter noch alle fossilen Früchte begriffen; gewöhnlich aber überlässt man ihm nach BRONGNIART's Beispiele nur diejenigen Formen derselben, deren eigentliche Familie sich nicht ganz genau oder mit einiger Sicherheit herausstellen lässt.

Der Versuch, die fossilen Früchte auf die in der Botanik angenommenen Unterabtheilungen der Früchte überhaupt zurückzuführen, muss, so lange diese noch grossentheils auf die im Fossil-Zustande oft ganz veränderte Konsistenz, und nicht auf die Symmetrie, gegründet sind und da manche Fruchttheile in jenem Zustande regelmässig ganz verschwinden und die Bestimmung erschweren, die Benennungen vervielfältigen ohne näher zur Kenntniss der Familien führen, wesshalb wir Zenker's Folliculites und Baccites (*Beitr. zur Naturgeschichte der Urwelt*, p. 9—13) hier unterordnen.

1. Carpolithus minutulus Tf. XXXV, Fg. 11 a, b, c, *ad nat.*

Carpolithes minutulus v. Sternb. *vorw. Flor.* IV, XLI, XLIX und 44, Taf. LIII, Fig. 8.

Carpolithus gregarius in den *geogn. Lieff. des Heidelb. Min. Compt.*; — v. Leonh. *Basalt.* II, 54.

Folliculites Kaltennordheimensis Zenk. *Jahrb. 1833*, 177, Taf. IV, Fig. A; — v. Münst. *Jahrb. 1834*, 43 und 540.

Die Perikarpien dieser Früchte sind dick, fast holzartig, fast 3‴ lang, gewöhnlich von beiden Seiten zusammengedrückt, die eine dieser Seiten etwas konvexer, das Ende gerundet, die Basis oft etwas verdickt, stumpf abgestutzt, die hiedurch entstehende Fläche oft etwas gegen die minder konvexe Seite geneigt, was auf eine seitliche ungestielte Anheftung in Gesellschaft von andern, vielleicht auf einen gemeinsamen Fruchtboden hindeutet, Zenker sagt, etwa wie bei den Ranunculaceen. Übrigens ist die Form schon ursprünglich, so wie durch späteren Druck manchem Wechsel unterworfen. Die Oberfläche ist mit vielen etwas wellenartigen Längenstreifen versehen. Eine seitliche Naht, wie bei der Folliculus genannten Fruchtart, konnte ich nirgend entdecken: der Anschein dazu scheint mir nur in einigen Fällen auf eine unregelmässige Art durch starke Zerdrückung bewirkt worden zu seyn. Der Same im Innern ist zur nähern Untersuchung zu sehr verkohlt und zusammengeschrumpft; doch scheint er nach Zenker mit einem Arillus umgeben gewesen zu seyn.

Oft in Menge, Nester- und Lagen-Weise in der Braunkohle liegend. So in jener von *Solmslaubach* in der *Wetterau*, wo dieselbe unter Basalt liegt und mit Basalt-Konglomerat wechsellagert; — so zu *! Salzhausen* in der *Wetterau* mit Juglandites rostratus und Fichten-Zapfen; in der Braunkohle zu *Seussen* im *Fichtelgebirge*, bei *Than* in der *Rhön* und zu *Kaltennordheim* bei *Eisenach*; — endlich mit Fichten-Zapfen in der unteren Trippelschichte über Braunkohle am *Senkhof* bei *Amberg* und zu *Wackersdorf* bei *Schwandorf*, worüber nach Voith eine andere Trippelschichte läge, die nach Münster Kreide-Versteinerungen enthält.

II. Thiere.

A. Infusorien.

Noch können wir von den Fossil-Resten dieser Thiere keine Abbildungen aufweisen und müssen uns beschränken, die wichtigsten Geschlechter und Arten hervorzuheben. Die der fünften Periode gehören sämmtlich der Familie der Bacillarieen (unter den wechselfüssigen, Darm-losen, gepanzerten Magenthierchen) an, welche einen steifen kieseligen zweischaaligen (zweiflügeligen oder viereckigen) Panzer besitzen.

428. *Navicula* Bory, Schiffchen.

Panzer zweischaalig, viereckig, länger als breit, von fast spindelförmigem Anscheine. Die Individuen einzeln, frei.

Arten: 17 lebende in Süss- und Salz-Wasser; 20 fossile, zum Theil mit vorigen identisch.

1. Navicula gibba Ehrenb. *Infusor.* II *), 80; (*Instit. 1836*, 271 f. (Wiegm. *Arch. 1836*, III, 333 ff. > *Jahrb. 1837*, 106).

Panzer zweischaalig, an den Ecken gefurcht, lang, an beiden Enden verdünnt, in der Mitte plötzlich bauchig verdickt; Durchmesser 0,1‴. Lebt in *Sibirien*, fossil in Berg-

*) *Zur Erkenntniss der Organisation in der Richtung des kleinsten Raumes, zweiter Beitrag, Berlin 1832, 4°.*

Mehl von *Santa Fiora* in *Toscana*, in Kieselguhr von *Isle de France*.

2. Navicula viridis E. *l. c.* 81; — *l'Instit. 1836*, 271 f. (Wiegm. *Arch. 1836*, III, 333 ff., > *Jahrb. 1837*, 105, 106); — *l'Instit. 1837*, V, 33—34 (> *Jahrb. 1837*, 371); — Ehrenb. in Poggend. *Annal. 1837*, XL, 148—151 (> *Jahrb. 1837*).

Panzer an den Ecken gefurcht, überall gleich dick, prismatisch, vom Rücken gesehen an den Seiten abgestutzt, von den Seiten gesehen abgerundet, bis 0‴1 lang. Lebt um *Berlin* in Sümpfen häufig. Fossil setzt sie den Kieselguhr von *Franzensbad* in *Böhmen* fast ganz zusammen und findet sich dort häufig im Torf; — im Bergmehl von *Sta. Fiora* in *Toscana*; — im Polirschiefer von *Cassel* mit Leuciscus papyraceus; — in essbarem Bergmehl von *Degernä* an *Lapplands* Grenze?; — im Polirschiefer von *Jastraba* in *Ungarn*.

3. Navicula gracilis Ehrenb. (in Wiegm. *Arch. 1837*, I, 148—151), — und Mayer in Froriep's *Notilz. 1836*, L, 54, > *Jahrb. 1837*, 108; — Ehrenb. im *Instit. 1837*, V, 33, > *Jahrb. 1837*, 371.

Bildet die Hauptmasse des essbaren Bergmehls von *Degernä* an der *Lappländischen* Grenze in *Schweden*, und findet sich vielleicht auch im Polirschiefer der Braunkohlen-Formation am *Habichtswald* bei *Cassel* in *Hessen*.

429. *Bacillaria* Müll., Stabthierchen.

Panzer zweischaalig, prismatisch, überall gleich dick, die Individuen zusammengekettet.

Arten: 9 lebende in Süss- und Salz-Wassern, 2 fossile.

1. Bacillaria vulgaris Ehrenb. *l'Instit. 1836*, 271, 273 (Wiegm. *Arch. 1836*, III, 333 > *Jahrb. 1837*, 106).

Lebend in Süss- und Salz-Wassern; fossil in schiefrigem Tripel und Polirschiefer von ? *Bilin* in *Böhmen* mit Leuciscus papyraceus. Im Torfe von *Franzensbad* in *Böhmen*; in Kieselguhr von ? *Isle de France*.

430. *Gaillonella* Bory.

Panzer zweischaalig, kugelförmig oder länglich, durch Theilung sich vermehrend, die Individuen fadenartig aneinandergereihet (im Leben durch eine Haut verbunden), Ehrenb. *Infusor.* 150.

Arten sind mehrere, lebend und fossil.

1. Gaillonella varians Ehrenb. *l'Instit,* *1836*, 271 f. (Wiegm. *Arch.* *1836*, III, 333 ff. > *Jahrb.* *1837*, 106); — *l'Instit.* *1837*, V, 33, > *Jahrb.* *1837*, 371; — Turpin im *Instit.* *1837*, p. 70—71 und *Ann. sc. nat.*

Im Kieselguhr von *Franzensbad* in *Böhmen*, im *Opal* des Polirschiefers von *Bilin* und *Luschitz* in *Böhmen*.

2. Gaillonella distans, eine fossile Art von $\frac{1}{288}$ Linien Länge, wovon 21,000 Millionen auf 1 Kubikzoll gehen, setzt den Polirschiefer bei *Bilin* grösstentheils zusammen.

431. *Eunotia* Ehrenb.

unterscheidet sich von anderen Bacillarieen, insbesondere von Navicula, womit 2—3 Arten verbunden gewesen, durch eine flache und eine konvexe Seite des Panzers und durch die Stellung der Panzer-Öffnungen (Poggend. *Annal.* *1837*, XL, 148—151 und Wiegm. *Arch.* *1837*, I, 275—277).

Arten 13, wovon 3—4 lebend und 9 fossil sind, und zwar meistens in *Lappländischem* und *Finnländischem* Bergmehl.

432. *Actinocyclus* Ehrenb.

Die Panzer gleichen denen grosser Gaillonellen und sind mit (6—8) strahlenartigen inneren Kammern versehen, deren Zwischenwände wie Speichen eines Rades verlaufen und zwischen zwei seitlichen runden und zelligen Platten eingeschlossen sind (Wiegm. *Arch.* *1837*, I, 277).

Arten 2, fossil; im Polirschiefer von *Oran* in *Afrika* (Terra Tripolitana der Venetianer?), welcher Eindrücke von Alosa elongata Ag. enthält.

433. *Dictyocha* Ehrenb.

Begreift, wie Actinocyclus, ebenfalls strahlige und durchbrochene Formen, worunter eine dem lebenden Arthrodesmus truncatus ähnlich ist, aber sich durch das netzartige Kiesel-Gerippe unterscheidet (Wiegm. *Arch. 1837*, 1, 277).

Arten 2, fossil im Polirschiefer von *Oran.*

434. *Podosphenia* Ehrenb.

Ein nicht näher charakterisirtes Genus, findet sich mit einer einzigen — fossilen — Art im Tripel und Polirschiefer von ? *Bilin* in *Böhmen* (Ehrenb. *l'Instit. 1836*, 273, > *Jahrb. 1837*, 106).

B. Polyparien.

Schwamm- und Alcyonen-artige kommen nicht vor; wohl aber viele von jenen Geschlechtern, welche neuerlich mit den Pflanzen verbunden werden (Acetabulum), und unter den wirklichen Pflanzen-Thieren verschiedene Horn-Polyparien Lmx., Corallia Blainv. (Gen. 435), Röhren- und Zellen-Polyparien, eigentliche Polyparien Blainv. (Gen. 436 und ff.) und einige Stern-Polyparien, Madreporen Blainv. *).

435. *Isis* Lin., Isis-Koralle.

Polypenstock baumartig-ästig, aus einer Achse und einer vergänglichen Krusten-artigen Rinde mit den Polypenzellen bestehend, gegliedert. Diese Glieder der Achse kalkig und wechselweise hornartig, letztre ebenfalls ziemlich vergänglich, daher nur erstre allein fossil zu finden. Arten leben 5—6 in tropischen Meeren, fossil sind 1 in obrer

*) Wir fürchten durch Annahme der neueren, auf die Organisation des Thieres selbst gegründeten Blainville'schen und Ehrenberg'schen Systeme der Polypen allzusehr von den noch im Fossil-Zustande der Polypenstöcke kenntlich bleibenden Merkmalen verlassen zu werden, als dass wir uns dazu neigen könnten.

Kreide? (*Ciply* u. a.) und 2—3 in der Subapenninen-Formation *Europa's*.

1. **Isis Melitensis** Tf. XXXV, Fg. 23 ($\frac{2}{1}$, *ad nat.*)

Isis Melitensis (GOLDF.) *var. minor.* BRONN *Ital.* 138.

Obre Kalk-Glieder schlank, zylindrisch, furchig-längsgestreift, die Endflächen glatt, gewölbt, mit scharfem Rande eingefasst, in der Mitte mit einer kleinen kegelförmigen Erhöhung. — Glieder von gleicher Stärke am obern Ende der I. hippuris sind mehr spindelförmig und daher in der Mitte dicker und die Endflächen weniger gegen die Seitenflächen abgesetzt. Ob diese Art wirklich zur GOLDFUSSschen I. Melitensis gehöre, wollen wir nicht behaupten, da wir keine Glieder von solcher Stärke, als GOLDFUSS abbildet, gefunden haben, und die Oberfläche dennoch tiefer und breiter gefurcht erscheint; nur die Zylinder-Form und die Beschaffenheit der Endflächen stimmt in beiden vollkommen überein.

Im blauen Mergel der Subapenninen-Formation zu *Bacedasco* bei ! *Castell'arquato* im *Piacentinischen*.

436. *Eschara* LMX.

Polypenstock fast Stein- oder vielmehr Knochen-artig, mit kleiner Basis ausgewachsen, in ungetheilte oder unregelmässig gelappte und gewundene Blätter ausgebreitet, welche dünn, zerbrechlich und innen sehr porös sind. Zellen auf beiden Seiten der Blätter in zusammenhängende gerade Längen-Reihen geordnet, nämlich so dass in jeder höheren Queer-Reihe die Zelle gerade über einer Zelle der vorigen Queer-Reihe steht. Alle Zellen haben innen eine regelmässig sechseckige Form, liegen aber mit ihrer äussern Oberfläche in gleicher Ebene und sind daher äusserlich nicht geschieden, ihre Grenzen jedoch gewöhnlich durch ein Netz regelmässig sechseckiger Maschen von wenig erhöhten oder vertieften Linien angedeutet. Mündungen nicht vorragend, ein- oder zwei-fach, öfters noch von andern kleineren Löchern

(Poren) begleitet. Auf der Mittellinie pflegt im Alter ein Höcker (Keimkapsel) vorzukommen.

Die äussre Beschaffenheit der Zellen ist mit dem Alter vielem Wechsel unterworfen, da die sie von aussen deckende Schichte sich mit der Zeit verdickt, daher viele anfänglich vorhandene Linien, Wölbungen, Löcher und selbst die Mündungen sich ändern, undeutlich werden oder verschwinden, so dass wegen Indifferenz der Charaktere im Alter manche Arten sich ähnlich werden. Man muss daher bei den Bestimmungen suchen, die Formen-Übergänge von dem unteren und ältesten Theile des Polypenstockes an bis zu den oberen und zuletzt gebildeten zu verfolgen.

Arten: 1 in den Oolithen von *Caen*, 10 in Kreide-Bildungen, 14 tertiäre in den drei Gruppen, welchen Münster noch 10 aus der dritten beifügt; einige lebend, und der Art nach von den fossilen verschieden. Die meisten tertiären Arten finden sich im Crag *Englands* und in der entsprechenden Formation des *Loire*-Beckens, wo sie an der Bildung von Korallen-Bänken wesentlichen Antheil genommen haben (Milne Edwards im *Ann. sc. nat. 1836, Zool. VI, 321—345*), auf die wir aber, von ihrer minderen geometrischen Bedeutung abgesehen, eben desshalb weniger Werth in klimatologischer Hinsicht legen dürfen, weil sie von nicht auf die Tropen beschränkten Korallen-Formen herrühren. Keine dieser Arten scheint übrigens eine bemerkenswerthe Verbreitung zu besitzen.

437. *Melicerita* Milne Edwards.

Ist dem Geschlechte Eschara ganz gleich, nur stehen die Zellen in geraden Queer- (statt Längen-) Reihen, mithin so, dass über einer Zelle der einen Queerreihe eine Scheidewand zweier Zellen der nächst höher folgenden Queerreihe, und darüber wieder eine Zelle der dritten Reihe etc. liegt. Bei Eschara steht daher immer eine der 6 Seiten, bei Melicerita eine der 6 Ecken nach oben; dort findet daher ein gerade, hier ein schief fortrückendes Proliferiren der Zellen Statt. Man kann die Verschiedenheit dieser Richtung schon an Bruchstücken erkennen, weil die

Mündung der Zellen immer auf der Mittellinie stehet, aber doch exzentrisch mehr nach oben gerückt ist.

Einzige Art, fossil.

1. Melicerita Charlesworthii Milne Edwards (in *Ann. sc. nat. 1836*, *VI*, 345—347, pl. xii, fig. 19).

Im Coralline Crag von *Sudbourne* in *England*.

438. *Fascicularia* Milne Edwards,

ist ebenfalls ein neues Fossil-Geschlecht aus dieser Familie? der Eschareen im Englischen Crag, dessen Charakteristik uns aber noch nicht bekannt geworden. — Sollte es nur eine frühere Benennung des vorigen seyn? (*l'Instit. 1836*, *IV*, 409).

439. *Lichenopora* Defrance.

Polypenstock kalkig, Trichter- oder Schaalen-förmig, mit der Spitze aufgewachsen, aussen glatt, innen mit Zellen versehen, welche ziemlich gross, zuweilen etwas röhrenartig, prismatisch, dicht aneinandergedrängt und ohne Ordnung gestellt sind. — Es sind kleine sehr zarte Körper, in welchen De Blainville die Anfänge von Reteporen zu erkennen glaubt, wie er sie aus dem Mittelmeere erhalten hat.

Arten: nur fossil, wovon zwei tertiär sind und eine in der Kreide vorkommt.

1. Lichenopora turbinata Tf. XXXV, Fg. 20 a b c, nach Defr.

Lichenopora turbinata Defr. im *Dict.* XXVI, 257; — De Blainville ib. LX, 372, und *Atlas Polyp.* pl. *46*, fig. 4.

Spitzglas-förmig, ungefähr 3'''—4''' hoch und fast eben so breit.

In den Muschel-Gruben der Grobkalk-Formation zu *Orglandes* und *Hauteville*, *Manche*-Dept.

440. *Cellepora* Lmk.

Polypenstock kalkig, blattartig, frei oder überrindend; Kegel- oder Ei-förmige, ohne Ordnung ziemlich frei neben

einanderstehende (vgl. Berenicea) Zellen stehen bald nur auf einer Seite (Überzug), bald auf beiden Seiten (indem sich zwei Schichten derselben mit dem Rücken aneinanderlegen), — bald schichten sie sich in mehrfacher Wiederholung über einander (s. die folgende Art).

Arten: zahlreich, die fossilen in der I., IV. und V. Periode; andre kommen lebend vor. Graf Münster führt allein in der dritten Tertiär-Gruppe des Westphälischen Beckens 20 Arten mit 13 neuen auf

Cellepora globularis Tf. XXXV, 15 a, b, *ad. nat.*

Spongia ?? globularis Bronn in v. Leonhard's *Zeitschr. 1827, II*, 544, nro. 274.

Scyphia cellulosa Goldf. *Petref. I*, 92, Tf. XXXIII, Fg. 12.

Cellepora globularis Bronn *Ital.* 137, *nro.* 800.

Cellepora conglomerata Goldf. *l. c.* pg. 245.

Überrindend, aus vielen übereinander liegenden Schichten (woran die Art leicht kennbar) in ungleicher Höhe und fast frei stehender zylindrisch-blasenförmiger Zellen mit einer engen, aber oft ausgebrochenen und erweiterten Mündung (Fg. b, vergrössert, nach einem deutschen Exemplare bei Goldf.) bestehend, und je nach der Form der Unterlage gewöhnlich eine unregelmässig kugelförmige, zuweilen eine längliche und, wenn sie an zylindrischen Körpern befestigt gewesen, Röhren- und Trichter-förmige Gestalt annehmend, mitunter auch gestielt. Wird bis 2″ dick. Auf Konchylien Korallen, Echiniten u. s. w. An jungen Exemplaren sind die Zellen grösser und deutlicher.

Die von Goldfuss angegebene doppelte Zellen-Mündung fand ich nur selten an in die Länge gezogenen gleichsam Zwillings-Zellen. Diese Art vereinigt daher eine grössre Anzahl den anderen fremdartiger Charaktere.

Vorkommen in der Subapenninen-Formation: im gelben Sande um *!Piacenza;* im Lehme zu *Astrupp* bei *Osnabrück*, zu *Kemmendingen* bei *Ortenburg;* — vielleicht dieselbe Art, mit etwas kleineren Zellen zu *Bünde* in *Westphalen* und im Englischen Crag; — dann auch (die normale Form) in der

Tegel - Formation *! Siebenbürgens* und klein zu *! Nussdorf* bei *Wien*.

441. *Ceriolina* Zborzewski.

Polypenstock kalkig, spiral gewunden, die Spirale regelmässig scheibenförmig, mit nur 1—1½ sich nicht umschliessenden Umgängen, am Ende zuweilen gerade verlängert, ganz zusammengesetzt innerlich aus konzentrischen Schichten haarförmiger Röhrchen, welche in radialen Queerreihen dachziegelartig über einander liegen. — Wir haben diese Diagnose Zborzewski's nach seinem Bilde etwas ergänzt und deutlicher zu fassen gesucht, vermuthen jedoch statt den inneren Haarröhrchen nur prismatische oder zylindrische Zellen, wie die äusseren auch sind.

Arten: fossil, zwei, in der Tegel-Formation *Podoliens*.

Ceriolina Fischeri Zborzewski in *Nouv. mém. des nat. de Moscou*, *1834*, *III*, *307*, *pl. xxv*, *fig. 1* a, b, c. > *Jahrb. 1836*, 723.

Cellepora Ammonis Eichwald 1830 in *Naturhist. Skizze von Lithauen* etc., S. 190; — Pusch *Pol. Paläont.* 180.

Kugelig-Ammoniten-förmig mit flach gekieltem Rücken, 1½ Umgängen und ganz durchgehendem Nabel; die äussern Röhrchen in gebogenen wenig vorstehenden Radial-Linien übereinanderliegend; die Spirale am Ende nicht in gerader Richtung fortsetzend; an der Stelle, wo die Mundöffnung der Ammoniten seyn würde, münden ebenfalls viele Zellen, in Queerreihen geordnet, gegen den vorigen Umgang aus.

Im Muschel-reichen Tegelsande *Volhyniens* und *Podoliens*, insbesondre zu *! Zukowze*. Nach den, von Hrn. Eichwald uns gütigst mitgetheilten, aber an der Oberfläche etwas abgeriebenen Exemplaren, an welchen die Zellenform nicht mehr deutlich ist, dürfte dieses Fossil sich, wie auch Eichwald annimmt, von den Celleporen nur durch die zierliche regelmässige, eigenthümlich spirale Anordnung der Zellen unterscheiden; der ganze Polypenstock hatte sich um einen feinen zylindrischen Körper, Gorgonien-Zweige u. dgl., gebildet, wodurch die Durchbohrung des Nabels veranlasst

worden, und wenn er mit anderen Theilen der Oberfläche sonstigen Gegenständen zu nahe gekommen, so erlitten sie Störungen in der Ausbildung.

442. *Millepora* Lamk., Tausendpore.

Polypenstock kalkartig, aufgewachsen, gewöhnlich baumartig ästig, gebildet aus zerstreuten Zellen, welche vom Mittelpunkt oder von der Achse aus gegen die Peripherie divergiren. Die Mündungen sind ganzrandig und kreisrund.

Arten leben mehrere in unseren Seegewässern, andre sind fossil in der Oolithen-, Kreide - und Molassen-Periode. Keine darunter hat eine geognostische Bedeutung, und wir führen das Genus nur als Typus einer ganzen Polyparien-Familie auf, worin viele andre Genera mit ihm verglichen werden.

1. Millepora madreporacea Tf. XXXV, Fg. 17 a, b, nach Goldf. *Petref. I*, 21, Tf. viii, Fg. 4.

Polypenstock klein, breit aufgewachsen, ästig, zusammengedrückt, die Äste abgestuzt; die Zellen-Mündungen klein, auf der Oberfläche zerstreut, an der Abstutzungsfläche grösser, in doppelter Reihe stehend.

Diese Art findet sich sowohl im Kreidetuff von *Mastricht*, als in der Subapenninen-Formation von *Astrupp* bei *Osnabrück*.

443. *Cumulipora* v. Münst., Hauf-Pore.

Tf. XXXVI, Fg. 7½ a, b, c.

Wir kennen noch keine Charakteristik dieses von Münster aufgestellten (*Jahrb. 1835*, S. 434) Geschlechtes, danken seiner Güte jedoch einige Arten davon. Es sind aufgewachsene, vielgestaltig knollige Massen, ganz zusammengesetzt aus zur Oberfläche senkrecht stehenden (sich von innen heraus vielleicht allmählich ausfüllenden) zylindrisch-prismatischen Zellen, welche ohne Verengerung der Mündung innerlich durch dicht aneinanderliegende Queerscheidewände in viele aneinandergereihete kurze Fächer abgetheilt sind (Fg. b). Genauer gestattet die Beschaffenheit der Exemplare nicht die Charaktere zu erforschen.

Arten 5 fossil, in mitteln und neuern Gliedern der Molassen-Periode.

1. Cumulipora angulata v. MÜNST. *in litt.*, Tf. XXXVI, Fg. 7½.

Polypenstock mit breiten dicken Lappen. Zellen gross und prismatisch.

In der subapenninischen Formation von *! Osnabrück*.

444. *Hornera* LAMX.

Polypenstock kalkig, zerbrechlich, aufgewachsen, ästig, innen von Röhrchen durchzogen, aussen sind Stamm und Äste auf der einen (äusseren) Seite gefurcht, auf der andern bedeckt von den in schiefen Wechselreihen entfernt stehenden, vorragenden, kreisrunden Mündungen der Zellen.

Arten leben drei in verschiedenen Meeren, welche LAMARCK mit den Reteporen verbunden hatte; fossil finden sich 5 bis 6 in Tertiär-Bildungen, meistens in Grobkalk, eine im Tegel.

1. Hornera hippolithus Tf. XXXVI, Fg. 1 a, b (nach DEFR.)

Hornera hippolithus DEFR. 1821 im *Dict. XXI*, 432; DE BLAINV. *ib. LX*, 384; *Atlas Polyp.* pl. *46*, fig. 3.

Wird 8''' hoch; Stamm schlank, stielrund, sehr ästig. Zellen-Mündungen wenig vorstehend, unter sich von gleicher Grösse, schiefreihig; die äussre Seite mit Längenfurchen. Im Grobkalke zu *Grignon* (*Seine-et-Oise*) und zu *Hauteville* (*Manche*). Man findet die besterhaltenen Exemplare im Sande, welchen einschalige Konchylien einschliessen.

445. *Rubula* DEFR.

Polypenstock kalkig, aufsitzend, knäulförmig, zackig, indem aus ihm auf eine unregelmässige Weise vertheilte Zellen nach verschiedenen Richtungen röhrenartig vorragen.

Ein wenig erhebliches und unsicheres Geschlecht mit einer einzigen Art.

1. Rubula Soldanii Tf. XXXV, Fg. 18 a, b, c, nach DEFR.

Rubula Soldanii DEFR. 1827 im *Dict. XLVI*, 296; — DE BLAINV. *ib. LX*, 390; *Atlas Polyp.* pl. *44*, fig. 2 a, b.

Grösse 2‴—3‴. Ein an einer Seite befindliches Loch scheint anzudeuten, dass sich diese Körper um die Spitzen von See-Gewächsen angesetzt haben. — Im Grobkalke von *Hauteville, Manche.*

? 446. *Nubecularia* DEFR.

Tf. XXXV, Fg. 19 a—e (nach DEFR.)

Ist ein noch viel unbedeutenderes und seiner Natur nach zweifelhafteres Geschlecht als voriges, indem nicht einmal die Klasse bestimmt ist, wozu es gehört. Es begreift kleine, kalkige Körper ohne alle bestimmte Form, von 1‴—5‴ Durchmesser je nach verschiedenen Richtungen. Sie sitzen auf andern Seekörpern auf und verdünnen sich so sehr gegen den Rand, dass man oft nicht die Grenze erkennt, wo sie auf den vorigen aufhören. Äusserlich haben sie keine Öffnung (Fg. b, d). Lösst man sie aber ab, so sieht man auf ihrer Unterseite (Fg. c, e) einige unregelmässige, aneinander gereihete leere Fächer und entdeckt an deren Ende nun leicht auch eine Ausmündungsstelle nach aussen. DEFRANCE nennt sie N. lucifuga. (*Dict. sc. nat. XXXV*, 211; — *Atlas Polyp.* pl. XLIV, fig. 3). Auf der äussern Oberfläche sitzen oft angewachsene Spirorben (Fg. d). — Im Grobkalke zu *Hauteville, Manche.*

447. *Palmularia* DEFRANCE, Palm-Pore.

Tf. XXXV, Fg. 21 a—d,

ist nicht viel besser charakterisirt, als das vorige Geschlecht, besitzt jedoch eine grosse Regelmässigkeit.

Polypenstock ? kalkig, aufgewachsen ?, symmetrisch, flach, länglich, linear; die untre ? aufgewachsene Seite flach und durch nichts bemerkenswerth; die andre Seite etwas konvex mit 10—15 Paaren von Rippen, welche wie Nerven eines Pflanzenblattes von einer Mittellinie (Fg. b) oder einem breiteren glatten Mittelfelde (Fg. c) aus schief nach beiden Seitenrändern gehen, wodurch diese gezähnelt erscheinen; da sich die Rippen hier etwas zurückkrümmen, so bewirken sie den Anschein, als ob Zellenmündungen an deren Ende vorhanden wären; die man aber in der That

so wenig findet, als innre Höhlen. Fg. d stellt den Körper von der Seite dar. Das eine Ende spitzt sich etwas zu, das andre ist unregelmässiger beschaffen und vielleicht abgebrochen. De Blainville hält es für unmöglich anzugeben, welchen Ursprungs diese Körper seyen.

Einzige Art, fossil.

Palmularia Soldanii Tf. XXXV, Fg. 21 a—d (nach Defr.)

Palmularia Soldanii Defr. 1825 im *Dict.* *XXXVII*, 293; — De Blainville *ib.* *LX*, 407; — *Atl. Polyp.*, pl. XLVI, fig. 6.

Länge dieser Körper 2''', Breite 0'''5. Im Grobkalk zu *Orglandes*, *Manche*.

448. *Larvaria* Defrance, Larven-Pore.

Polypenstock ? kalkig, Fühlhorn-förmig, zylindrisch, nach beiden Enden verdünnt, ohne Spur von Anheftung, innen hohl, aus Zellen-artigen Körnchen, aus welchen sich Ringe zusammensetzen, die sich dann einer auf den anderen legen und so die Zylinderform des Ganzen hervorbringen, während jedoch zwischen den einzelnen Ringen, die sich leicht von einander trennen, immer ein Kreis von Öffnungen bleibt, welche bis in die innre Höhle gehen. Jene Körnchen sind bei einer Art voll, bei einer andern dringt je eine Öffnung in sie ein. De Blainville, welcher diese Körper ebenfalls untersuchte, findet sie den Fühlern gewisser Krustazeen ähnlich, und hält sie nicht für Polyparien. Sollten es Infusorien seyn? Doch werden sie bis $2\frac{1}{2}'''$ lang.

Arten drei, fossil, im Grobkalk von *Paris*, von *Bracheux* und *Abbecourt* bei *Beauvais*, und von *Hauteville*. Sie sind wie es scheint, nirgends abgebildet worden.

449. *Vaginopora* Defrance, Scheide-Pore.

Tf. XXXV, Fg. 25 a, b *).

Polypenstock (an beiden Enden abgebrochen) zylindrisch, hohl, mit Bienenzellen-artigen, sechseckigen, etwas

*) Auf der Tafel mit 22 bezeichnet; von den zwei Figuren, welche dort diese Nummer führen, ist es die zur rechten.

unregelmässig schiefreihigen Vertiefungen dicht bedeckt, aus deren Mitte ein rundes Loch ins Innre eindringt. Dieser Zylinder bildet eine Kruste um einen andern viel dünneren Zylinder, welcher ebenfalls der Länge nach hohl, und auf seiner äusseren Fläche mit sechseckigen Zellen bedeckt ist, welche aber in Queerreihen stehen und länglich, nämlich 2—3mal so hoch als die vorigen sind. Da der innre Zylinder ganz frei im Äusseren zu stehen scheint und seine Zellen in Vertheilung, Zahl und Form nicht auf die des äusseren passen, auch der Körper immer nur in Bruchstücken gefunden worden, so bleibt seine Natur sehr problematisch. Etwas Ähnliches kennt man in der Lebenwelt nicht.

Einzige Art, fossil.

Vaginopora fragilis Tf. XXXV, Fg. 25 a, b, nach DEFRANCE.

Vaginopora fragilis DEFR. 1828, *LVI*, 428, DE BLAINVILLE *ib. LX*, 405; *Atlas Polyp.* pl. XLVII, fig. 3. — BRONN *Syst. urweltl. Pflanzenth.* 30, 44, Tf. VII, Fg. 16.

Länge 4‴—5‴, Dicke 1‴. — Im Grobkalk von *Parnes, Oise.*

450. *Polytrype* DEFR., Sieb-Pore.

Tf. XXXV, Fg. 26 a, b, c.

Polypenstock kalkartig, frei?, einfach, zylindrisch, etwas keulenförmig, innen der Länge nach hohl und an beiden Enden mit runder Öffnung, wovon die untre am dünneren Ende befindliche (Fg. c vergrössert) viel kleiner ist; die äussre wie die innre Oberfläche sind von gedrängt stehenden röhrenartigen Poren durchbohrt, welche vorzüglich auf der innern Fläche in Queerlinien zu Ringen geordnet sind.

Einzige Art, mit Varietäten.

Polytrye elongata Tf. XXXV, Fg. 26 a, b, c, nach DEFR.

Polytrype elongata DEFR. 1826 im *Dict.* XLII, 453; und BLAINV. *ib.* LX, 405; *Atlas Polyp.*, pl. XLVIII, fig. 1; — BRONN *Pflanzenth.* 30, 44, Tf. VII, Fg. 15; — GALEOTTI *Brab.* 164.

Die typische Form findet sich im Grobkalk von *Grignon* (*Seine-et-Oise*) mit 5''' Länge und 1''' Dicke, eine kleinre von 1''' Länge in jenem zu *Villiers* bei *Grignon*; eine andre in dem zu *Orglandes* (*Manche*), um die Hälfte dicker und weniger lang, als erstre; — dann eine im „oberen Meeressandstein" zu *Mortefontaine* (*Oise*) von 4''' Länge und nicht ½''' Dicke; — auch ? in *Brabant* (Sand von *Forêts*).

451. *Ovulites* Lam. Ei-Pore.

Tf. XXXV, Fg. 24 a, b.

Polypenstock kalkartig, frei, Kugel-, Ey- bis Walzenförmig, hohl, an beiden Enden der Achse mit einer Öffnung versehen. Poren fast unkenntlich klein, in queeren Wechselreihen geordnet oder zerstreut. Diese Körper werden nicht über 0m002 — 0m006 lang; ihre Poren sind so klein, dass man zweifeln möchte, ob sie zum nämlichen Zwecke gedient haben, wie bei den wirklichen Polyparien; die Wandung ist äusserst dünn; die Öffnung am untern dickern Ende immer etwas grösser, als die obre; zuweilen finden sich am einen Ende auch 2 Löcher getrennt neben einander, was deren Form modifizirt. Sie müssen in einem Zustande der Weichheit gewachsen seyn, daher nach Defr. wohl im Innern eines andern Körpers; zuweilen sind sie mit Serpeln zusammengewachsen. Schweigger hält sie für Gliederungen von Cellarien, eine Ansicht, deren Unrichtigkeit Blainville zu beweisen sucht.

Man kennt 4 Arten; sie sind fossil, tertiär, in *Frankreich* und *Italien* gefunden: Drei sind im Grobkalk, eine ist jünger (*Rimini*, *Dax*).

1. Ovulites margaritula Tf. XXXV, Fg. 24 a, b, *ad. nat.*

Ovulites margaritula Lamarck *hist. II*, 194; *Encycl. méth.* pl. ccccLXXIX, fig. 7; — Lamx. *Polyp.* 43, pl. LXXI, fig. 9, 10; — Defr. im *Dict.* XXXVII, 134; — De Blainv. *ib.* LX, 404; *Atlas Polyp.* pl. XLVIII, fig. 2 und pl. L, fig. 6; — Brgn. in Cuv. *oss. foss. II*, 270; — Bronn *Pflanzenth.* 43,

Tf. vi, Fg. 17; — Parkins. *Oryctol.* 67; — Goldf. *Petref.* 40, Tf. xii, Fg. 5; — Holl *Petref.* 405; — Galeotti *Brab.* 164.

Eyförmig, 1‴5 lang, mit ausserordentlich kleinen Porenartigen Zellen, welche nur unter stärkerer Vergrösserung erscheinen.

Im Grobkalk von *! Grignon*, und zwar für dessen mittlere Abtheilung bezeichnend; in *Belgien* (zu *Gent* und im Sande zu *Forêts* und *Jette* in *Brabant*).

452. *Dactylopora* Lamarck, Dattel-Pore.

Tf. XXXV, Fg. 27 a, b.

Polypenstock kalkig, frei, regelmässig, Ey-Walzen-förmig, hohl, an beiden Enden abgerundet, am dünneren durchbohrt, mit einer runden, von einem strahligen ausgezackten Höfchen umgebenen Öffnung; die Wand ist dick; die äussre Oberfläche ist mit vielen fast regelmässigen, trichterförmigen Löchern ausgehöhlt, welche zusammen ein Netz darstellen, und von deren Grunde aus runde Öffnungen in die innre Höhle eindringen, wo sie entfernt stehen und Queer-Reihen bilden. Mitten in der Masse der Fäden des Netzes sieht man, nach Blainville jedoch nur auf dem Queerbruche, noch viel kleinere rundliche Zellen, die nach Goldfuss mit ordnungslosen, doch oft paarweisen Poren ausmünden; und in diesen haben wahrscheinlich die Polypen gewohnt.

Auch dieses Genus hat Manches, das sich an Polypenstöcken lebender Formen nicht wieder findet; Blainv. glaubt, dass es mit den Reteporen am meisten Analogie darbiete.

Arten 2—3, alle fossil; Defrance zitirt zwei auffallende Varietäten eine Art im Grobkalk, v. Münster zwei Arten (*Jahrb.* *1835*, 434) in der zweiten und dritten Tertiär-Gruppe.

Dactylopora cylindracea Tf. XXXV, Fg. 27 a, b, nach Defr.

Reteporites Bosc im *Journ. d. Phys.* *1806*, Juni, 453, pl. i, fig. A; — Bronn *Pflanzenth.* 22.

Reteporites digitalia Lamx. *Polyp.* 44 (R.

digitata *ib.* 101), pl. LXXII, fig. 6—8; — ALEX. BRONGN. in CUV. *oss.* II, II, p. 270.

Dactylopora cylindracea LMK. hist. II, 189; — DEFR. im *Dict.* XII, 443; — DE BLAINV. *ib.* LX, 401; — *Atlas Polyp.* pl. XLVII, fig. 4, pl. LI, fig. 6; — BRONN *Pflanzenth.* 43, Tf. VI, Fg. 11; — GOLDFUSS *Petref.* I, 40, Tf. XII, Fg. 4 a, b; — GALEOTTI *constit. géogn. de Brabant* (in *Mémoires couronnés de l'Acad. de Bruxelles, 1837, XII*), p. 164.

Im Grobkalk von *Grignon* bei *Versailles*, und zwar nach BRONGNIART bezeichnend für dessen untre Abtheilung; — dann um die Hälfte grösser, nämlich 6''' lang und 2''' breit, in einer Quarzsandschichte (derselben Formation?) bei *Pontoise;* dessgl. in *Brabant* (in Sand von *Forêts* und *Assche*).

453. *Cellulina* ZBORZEWSKI.

Polypenstock kalkig, frei, fast regelmässig, eyförmiglänglich, etwas zusammengedrückt und zuweilen etwas gekrümmt, nicht hohl. Er besteht aus einzelnen Kugeln, welche sich aussen mit je einer Napf- oder Bienenzellen-artigen Zelle öffnen und innerlich durch feine Fäden oder Röhrchen mit einander verbunden sind. — Durchaus problematische Körper von 1'''—2''' Länge, welche der Autor zwar zwischen Orbitulites und Discolithes stellen will, mit denen sie aber fast nichts gemein haben.

Arten drei, fossil im Tegel *Podoliens* und *Volhyniens.* (*Nouv. Mém. Soc. nat. Mosc. 1834, III*, 308, Tf. XXVI, Fg. 1—3.)

(335). *Orbitulites* DE LAMARCK.

Vgl. S. 596.

Man kennt jetzt 8 tertiäre Arten im Grobkalk und Tegel *Europa's* und *Amerika's* (ausser 3 in Kreide).

3. Orbitulites complanata Tf. XXXV, Fg. 22 a, b, nach DEFR.

Helicite GUETT. *Mém. III*, 434, pl. XIII, fig. 30—32.

?Disculithe Fortis *Mém. II*, pl. III, fig. 4.
Orbitulites complanata Lmk. 1800, *syst.* 376; — Defrance im *Dict. XXXVI*, 294; *Atlas Polyp.* pl. XLVII, fig. 2.
Orbulites complanata Lmk. 1816, hist. II, 196; — Lamx. *Polyp.* 45, pl. LXXIII, fig. 13—16; ?Brgn. *tabl. d. terr.* 392.
Orbitolites complanata Blainv. im *Dict. LX*, 376; — d'Orbigny im *Bullet. géol. 1836*, VII, 280—291 > *Jahrb. 1837*, 344; — Galeotti *Brab.* 164.
Orbitolites plana Al. Brongn. in Cuv. *oss. II*, II, 270.

Polypenstock dünn, zerbrechlich, von beiden Seiten eben und porös. — Die Poren sind sehr fein, dicht aneinanderstehend, nach der Peripherie an Grösse zunehmend, etwas rautenförmig, von oben nach unten durchgehend, durch kleine Seitenkanäle mit einander verbunden, die Mündungen durch eine Art Haut bedeckt. Durchmesser bis 8‴.

Gemein in der Grobkalk-Gruppe: im Pisolith unter dem Töpferthon zu *Meudon* bei *Paris;* ferner im Grobkalk, und zwar nach Brongniart bezeichnend für dessen mittle Abtheilung zu *! Grignon*, zu *Courtagnon;* und zu *Hauteville* (*Manche*); — in *Belgien* (zu *Gent*, im Kalke *Brabants* zu *Forêts*, *Melsbroek* und *Assche*, im Sande zu *Forêts*, *Jette*, *Laeken* und *Assche*); nach Al. Brongniart auch im Tegel von *Bordeaux*, wo inzwischen von d'Archiac, statt dieser, 4 andre Arten angeführt werden.

454. *Lunulites* Lamouroux.

Tf. XXXV, Fg. 29.

Polypenstock Napf-förmig, die beiden Seiten mit ästigen Radial-Furchen, die der konvexen Seite porös, mit radialen und zugleich in konzentrische Kreise zerfallenden Zellen-Reihen dazwischen.

Da ein Theil der bisherigen Lunuliten ein neues Geschlecht bilden sollen, so ist es nöthig, diese Körper genauer zu beschreiben.

Polypenstock kalkig, fast frei und regelmässig, einfach, kreisrund, auf der einen Seite konkav, auf der andern konvex und hier an der Spitze gewöhnlich mit einem Sandkörnchen und dergl. verwachsen. Die konkave Seite ist von gabelförmigen Furchen durchzogen und fein gekörnelt, die konvexe ganz aus Zellen gebildet, welche ebenfalls durch gabelförmige Furchen, denen der anderen Seite entsprechend, in radiale ästige Reihen gesondert sind und zugleich konzentrische Kreise bilden; der Polypenstock theilt sich leicht an der Stelle dieser Furchen. Die Zellen haben an ihrer peripherischen Seite einen konvexen Umriss und der Polypenstock wächst in seiner Peripherie fort, indem sich neue Zellen immer gerade aussen an jeder alten ansetzen, deren innrer Rand daher etwas konkav seyn muss. Die Zellen sind kegelförmig, fast zylindrisch; sie ziehen erst parallel mit der vertieften Fläche des Polypenstocks, und richten sich dann auf, so dass sie senkrecht auf dessen äussre Fläche zu stehen kommen: hier sind sie mit einem erhabenen Rande umgeben, dazwischen mit einer dünnen Haut bedeckt, deren Umriss rundlich viereckig, nämlich aussen etwas konvex, innen fast gerade ist, und welche in der Mitte eine sehr weite, diesem Umriss in Form entsprechende Öffnung zeigt, so dass nur ein schmaler Saum von Haut um dieselbe übrig bleibt; gewöhnlich jedoch ist dieselbe im Fossilzustande ganz zerstört, und die Zelle mündet mit ihrer ganzen Höhle nach oben aus, wodurch mithin verschieden grosse und verschieden gestaltete Mündungen entstehen. Auf den Strahlenlinien, welche die einzelnen Zellen-Reihen trennen, bleibt in der Ecke zwischen den bogenförmigen äusseren Rändern zweier nebeneinanderliegenden Zellen, wenn sich zwei neue daran setzen, immer eine nur oben ausmündende kleine rhomboidale Lücke, in welche im Inneren sehr feine Öffnungen aus den Nachbarzellen einmünden. — Wird eine Schichte der konkaven Fläche dieser Körper zerstört, so müssen Zellen und Poren, nur etwas kleiner, auch hier ausmünden.

Arten: 2—3 in Kreide, die 7 tertiären lassen sich wahrscheinlich auf 3—4 zurückführen; keine lebend.

1. Lunulites radiata Tf. XXXV, Fg. 29 a, b, c, *ad. nat.*

Die Zellen gross im Verhältniss zu den Zwischenräumen, und in Länge und Queere gleichweit auseinander; die Poren kleiner als die Zellen, länglich rautenförmig. (Die Radial-Reihen sind im Anfang unregelmässiger, aber die Zellen grösser.)

α. var. plana.

Orbitulites concava LMK. syst. (1802) 376 (nicht *hist.* II, 197).

Lunulites radiata LMK. *hist. II*, 195, *Encycl. méth.* pl. CCCCLXXIX, fig. 6; — LMX. *Polyp.* 44, pl. LXXIII, fig. 5—8; — DEFR. im *Dict. XXVII*, 360; — DE BLAINV. *ib. LX*, 413; *Atlas Polyp.* pl. L, fig. 5; — BRONGN. in CUV. *oss. foss.* II, 270; — GOLDF. *Petref. I*, 41, 244, Tf. XII, Fg. 6; — BRONN *It.* 133; — MORREN in *Annal. Groning. 1827—28*, p. 43, > *Jahrb. 1835*, 365; — GALEOTTI *Brab.* 163.

Lunulites Bouei LEA *contrib.* 189, pl. VI, fig. 202.

Lunulites Duconsii *id.* 190, fig. 203.

Ist ziemlich flachgewölbt, bis 10''' breit, die Poren der Zwischenstreifen sind viel kleiner, als die Zellen: Mündungen der Zellen lassen sich auf deren Decke an unseren Exemplaren nirgend erkennen; auch scheint letztre auf den Zellen gegen die Peripherie der Exemplare hin nicht vorzukommen. An ganz unbeschädigten Exemplaren sind die Zellen nach aussen rund, nach innen queer abgeschnitten (*America, Italien*).

Nach BRONGNIART bezeichnend für die untre Abtheilung des eigentlichen Grobkalkes um *Paris:* zu *! Grignon* (*Seine-et-Oise*), zu *Parnes* u. a. vielen andern Orten desselben Beckens ...; in *Belgien* zu *Gent* und in *Brabant* (Sand von *Forêts, Uccle*, *St. Gilles*, *Jette*, *Laeken*, *Rouge Cloître*, *Assche* und *Dieghem?*); — regelmässiger kreisrund und noch flacher im Tegel des *Superga*-Berges bei *Turin* (DEFR.); mit in einander verlaufenden Strahlen, wodurch zuweilen ein unregelmässiges Netz entsteht, im Tegel von *Loignan* bei

Bordeaux (DEFR.); — dann in der Subapenninen-Formation von *! Castell'arquato* und von *Wilhelmshöhe* bei *Cassel*. Im Grobkalk von *Claiborne* in *Alabama* (3''' breit).

β. *var. urceolata*, (*fig. nostr. a*).

Lunulites urceolata LMK. *hist. II*, 195; — DEFR. im *Dict.* XXVII, 360; — BRONGN. in CUV. *oss. foss.* II, II, 270, 612, pl. VIII, fig. 9; BRONN *Syst.* 43, Tf. VI, Fg. 10; — GOLDF. *Petref.* I, 244, Tf. XII, Fg. 7; — SERR. *terr. tert.* 159; — KLÖD. *Brandb.* 262; — v. MÜNST. im *Jahrb. 1835*, 451; — MORREN in *Annal. Groning. 1827—1828, ed. 1832*, p. 44 > *Jahrb. 1835*, 365.

Lunulites radiata BRONN *Ital.* 133, Nro. 773 (*excl. syn*).

Ist Napf-förmig gewölbt, der Scheitel oft an ein Sandkörnchen und dgl. angewachsen. LAMARCK unterscheidet diese Art auf die Worte „*clathrata, porosissima*"; DEFRANCE, welcher Exemplare von der nämlichen Fundstelle vor sich hatte, bemerkt, dass sie vielleicht nur eine Varietät des L. radiata ausmachten und die Zellen wie bei dieser beschaffen seyen; GOLDFUSS findet die strahlenartigen Furchen der obern und der untern Seite weniger deutlich. Ich besitze *Italienische* Exemplare, wovon der Form nach die halbwüchsigen zur var α., die älteren zu β. gehören.

Nach BRONGNIART ebenfalls bezeichnend für die untre Abtheilung des eigentlichen Grobkalkes um *Paris*: LAMARCK und DEFRANCE zitiren sie zu *Parnes*, *Liancourt* und an vielen andern Orten um *! Paris*; DEFRANCE noch zu *Presles* bei *Beaumont-sur-Oise*, in einer Schichte über einem mächtigen Flötz von Quarzsand; — in der ? Grobkalk-Formation *Brabants*; — in der alten Tertiär-Formation *Mecklenburgs*; — in den Tertiär-Bildungen *Süd-Frankreichs* (SERR.); — in dem gelben Sande der Subapenninen-Formation zu *Castell'-arquato* und zu *Wilhelmshöhe* bei *Cassel*. — — Etwas unvollkommene Exemplare ? diese Art aus dem *! Westerwald* und aus *! Westphalen*. Dann im Sande von *Dolgelin* bei *Selow* in *Brandenburg*.

γ. individua decorticata.

Lunulites perforatus v. MÜNSTER bei GOLDFUSS *Petref. I*, 106, Tf. XXXVII, Fg. 8; — MORREN in *Act. Groning*. 1827—1828, *edit. 1832*, p. 44. > *Jahrb. 1835*, 365; — GALEOTTI *Brab.* 187.

Ist ebenfalls Napf-förmig, aber die porösen Furchen sind auf beiden Seiten sehr deutlich, wie bei α, und die Zellen gehen bis auf die innre Fläche hindurch; wenn sie nun, wie GOLDFUSS vermuthet, im kompleten Zustande hier durch eine Haut geschlossen sind, so bleibt kein wesentlicher Unterschied mehr von vorigen beiden. Im Subapenninen-Sand bei *Cassel;* und im Grobkalk von *Vilvoorden* in *Brabant*.

Wenn PHILLIPS diese Art zu Kreide zu *Dane's, Dyke* in *Yorkshire* zitirt, so hat er vielleicht L. cretacea DEFR. vor sich gehabt (*Yorkshire pl. I, fig. 11*), die ihr ähnlich seyn muss.

2. Lunulites conica DEFR. l. c. würde nur Poren von einerlei Grösse haben, was aber an manchen obigen Exemplaren zufällig hin und wieder eintritt. Doch kenne ich diese Art nicht weiter.

3. Fungia Guettardi AD. BRONGN. in CUV. *oss.* II, II, 270, pl. VIII, fig. 5 ist offenbar ebenfalls ein Lunulit dieser Abtheilung. Im untern Grobkalk.

455. *Cupularia* LAMOUROUX.

Tf. XXXV, Fg. 28.

Dem vorigen Geschlechte im Äusseren ähnlich, doch davon eben so verschieden, wie Eschara von Melicerita womit beide ohnehin zunächst verwandt sind.

Polypenstock Napf-förmig, die konkave Seite mit ästigen Radialfurchen, die konvexe mit in Spiralreihen stehenden Zellen, an welchen an ihrer äussern Ecke noch ein Pore steht.

Ich finde diese Körper gewöhnlich in der Mitte der konkaven Seite mit einem Sandkörnchen verwachsen, und diese gefurcht und gekörnelt, wie vorhin. Aber die konvexe Seite ist sehr verschieden. Die Zellen haben nämlich einen Rauten-förmigen Umriss, und die in aufeinanderfolgenden konzentrischen Kreisen befindlichen stehen nicht vor

einander in radialen Reihen, sondern schieben sich zwischen einander ein, wodurch spirale Reihen gebildet werden. Jede Zelle ist mit einer etwas erhöhten Einfassung umgeben, und dazwischen von oben mit einer Haut bedeckt. Ausserhalb der gegen die Peripherie gerichteten Ecke steht ein kleiner Pore, der sich über die centripetale Ecke der nächsten Zelle öffnet und so stehet, dass man senkrecht von oben ihn nicht erkennen kann. Eine innre Kommunikation der Zellen mit diesen Poren habe ich noch nicht bemerkt. Dieser Pore steht daher bei Lunulites zwischen 2 oberen und 2 unteren Zellen, bei Cupularia zwischen 1 oberen, 1 unteren, 1 rechten und 1 linken Zelle. Jene Haut besitzt an *Casseler* Exemplaren am Rande herum noch einige andre äusserst feine Poren (Goldfuss), an *Italienischen* ausserdem einige noch kleinere Öffnungen in der Mitte (Defrance); an meinen Exemplaren von *Castell'arquato* finde ich jedoch eine grosse queere Öffnung in der äusseren Ecke (Fg. 28 b, und zwar, was in dieser Figur nicht angegeben ist) auch einwärts mit einem etwas erhabenen Rande eingefasst *); an meinen *Siebenbürgern* fehlt die Ausmündung der Zellen ganz, an grossen und kleinen. Ob hiedurch verschiedene Arten angedeutet werden, muss ich noch, bis auf weitere Untersuchung, dahin gestellt seyn lassen, da es wenigstens der Analogie nach nicht nothwendig so scheint, indem bei den Escharen dergleichen Öffnungen auch mit dem Alter verschwinden. Wird aber im Fossil-Zustande die Oberfläche beschädigt, so verschwindet jene Haut ganz, die Zellen sind in ihrer ganzen Ausdehnung geöffnet, erlangen hiedurch zugleich ein länglicheres Ansehen, und wechseln mit den ebenfalls deutlicher erscheinenden aber durch ihre Einfassung getrennt bleibenden Poren. Da die Verschiedenheiten der bis jetzt aufgestellten Arten theils auf diesen Verhältnissen, theils nur in der mehr oder weniger konvexen Form beruhen, welche ohnehin veränderlich ist, so wollen

*) Die selbstständigen Zwischen-Poren ausserhalb der äusseren Ecke jeder Zelle sind in dieser Figur nicht mit angegeben, weil man sie bei der Ansicht senkrecht von oben nicht wahrnehmen kann.

wir dieselben zusammenstellen, ohne über die Gültigkeit der einzelnen Arten zu entscheiden.

α. forma plana.

1. Lunulites umbellata Defr. 1823 im *Dict. XXVII*, 361, *Atlas Polyp.* pl. XLVII, fig. 1 a, b; — *Riss. prodr. de l'Eur. mérid. V.* 351.

Die Zellenhaut am Rande mit kleinen, in der Mitte mit einigen noch kleineren Poren. In der Subapenninen-Formation *Italiens*, und um *Nizza*.

Lunulites rhomboidalis v. Münst., Goldf. *Petref.* I, 107, Tf. XXXVII, Fg. 9.

Wie vorige, doch ohne die kleineren Poren in der Mitte (vielleicht nur übersehen). In gleicher Formation bei *Cassel*.

Lunulites urceolata *var. deplanata* Bronn *Ital.* 133.

Die Zellenhaut in der äusseren Ecke (wie bei vorigen mit einer queeren Öffnung (Tf. XXXV, Fg. 28 b), welche gerandet ist. Ein Sandkorn in der konkaven Fläche angewachsen.

In derselben Formation um *! Castell'arquato*.

2. Lunulites Zellenhaut ohne alle Poren. Ein Sandkorn in der konkaven Fläche eingewachsen. Im Tegel von *! Bujtur* in *Siebenbürgen*.

β. forma urceolata.

3. ?Lunulites (Cupularia) urceolata Lmx. *Polyp.* 44, pl. LXXIII, fig. 9—12; — De Blainville im *Dict. LX*, 413.

Fundort unbekannt. Von dieser Art sagt Lamouroux, dass sie mit L. radiata nicht in einem Genus stehen könne, weil die Anordnung der Zellen (dessen Fig. 12) zu sehr abweiche, was auf die Lamarck'sche L. urceolata wenig passen würde.

? Galeotti *Brab.* 164 (im Sandstein von *Assche*).

4. Lunulites urceolata *var. conica* Bronn *Ital.* 133.

Auch nur 2''' breit. In derselben Formation um *! Castell'arquato*. Die Zellen und Poren sind ganz wie bei 3 beschaffen, und die Art dürfte nicht verschieden seyn.

5. ?Lunulites pinea Defr. *Dict.* XXVII, 361; — Risso *prodr. de l'Eur. mérid.* V, 351.

Nur 2''' breit: Zellen rhombisch, dachziegelständig, innerhalb einer jeden steht ein runder Pore.

In der Subapenninen-Formation *Piemonts* und um *Nizza.*

6. Lunulites Cuvieri DEFR. *Dict.* XXVII, 361.

Mit unregelmässigen Zellenreihen, die konkave Seite fein gestreift; 5'''—6''' breit, zu *Thorigné* (*Maine-et-Loire*) oft auf Milleporen mit der äusseren Fläche aufgewachsen.

456. *Vincularia* DEFR.

Glauconome MÜNST., GOLDF.

Tf. XXXV, Fg. 16.

Polypenstock kalkig, stabförmig, 4—8kantig, voll, ungegliedert, brüchig, zusammengesetzt aus 4—8 um eine gemeinschaftliche Achse liegenden Wechsel-Reihen regelmässiger sechseckig-ovaler Zellen, deren äussre Wand dünne, von verdicktem Rande umgeben, und mit einer endständigen halbmondförmigen Öffnung versehen ist. — Man findet sie von 0'''5 Dicke und 6''' Länge, aber immer an beiden Enden abgebrochen. Sie scheinen nicht ästig gewesen zu seyn. Ist Flustra und Eschara verwandt.

Arten vier, fossil, tertiär, in der ersten und dritten Gruppe.

1. Vincularia hexagona Tf. XXXV, Fg. 16, nach GOLDFUSS.

Glauconome hexagona MÜNST., GOLDF. *Petref. I*, 100, Tf. XXXVI, Fg. 8; — MORREN in *Annal. Groning. 1827—28*, p. 75; — GALEOTTI *Brab.* 189.

Vincularia hexagona DE BLAINV. im *Dict. LX*, 418.

Polypenstock sechskantig; die halbmondförmige Zellen-Mündung durch ein gabelförmiges Säulchen in 3 Öffnungen getheilt.

Mit den andern Arten im Sande der Subapenninen-Formation von *Astrupp* bei *Osnabrück*, und eben so im alten Tertiärkalke von *Steenockerzeel* bei *Vilvoorden* in *Brabant?*

Andre Arten, welche aber theils ästig, theils zusammengedrückt sind, mithin den Flustern und Escharen noch näher stehen, und nur in kleinen Bruchstücken ganz den oben angegebenen Charakter der Vincularien tragen, finden

sich im Kreidetuff des *Petersberges* bei *Mastricht*, im Feuerstein am *Petersberg* bei *Goslar* und vieler Norddeutschen Geschiebe und in einem blaulichen Mergel von *Grantola* im ? *Veronesischen*.

(216). *Caryophyllia* LMCK.

Vergl. S. 257.

2. Caryophyllia caespitosa, Tf. XXXVI, Fg. 6 a—d;
 SCILLA *corp. mar.*, tb. XVII, fig. B.
 Caryophyllia caespitosa LAMCK. hist. II, 228; — LAMX. 49, pl. XXXI, fig. 5, 6; — BRONN *Ital.* 135.
 Lithodendron granulosum GOLDF. *Petref.* I, 107, Tf. XXXVII, Fg. 12; — ? BRONN im *Jahrb.* 1832, S. 178; — SEDGW. und MURCHIS. in *Geol. Trans. B*, *III*, 360, 417.
 Cladocora EHRENB. *Korall.* 86.

Polypenstock 3″—6″ hoch, mit 2‴—3‴ dicken, fast zylindrischen, büschelförmigen, aufrechten, der Länge nach öfters aneinander wachsenden (Fg. b), aussen deutlich körnelig gestreiften (Fg. a) Ästen, die sich wieder verzweigen. End-Zellen rund, mit gezähnelten Lamellen, und in deren Mitte mit einem Haufen runder Spitzchen (Fg. c), welche nichts weiter als vorstehende Zähnchen der Lamellen sind, so dass man tiefer im Inneren sie nicht sieht.

Die Anzahl der Sternblätter beläuft sich auf 36—48, jedoch sind ihrer weniger im Inneren der Äste an den Stellen, wo solche aus dem Stamme hervortreten (Fg. d).

Diese im Mittelmeere lebende Art findet sich ganz identisch auch in der Subapenninen-Formation bei ! *Castell'arquato*, und zwar noch in natürlicher aufrechter Stellung, aber mit abgedrückten Ästen, welche bei dem Herausnehmen auseinanderfallen; — nach GOLDFUSS auch in den tertiären Mergeln [der ? Kreide-Formation] der *Gosau* in *Salzburg*, mein Exemplar von da ist nicht deutlich genug, um die Frage über die Identität der Art zu entscheiden. Wir haben diese wenig verbreitete Art hier hauptsächlich nur noch mitgetheilt, um die Beschaffenheit der Zellen deutlich in Abbildung darzustellen.

457. *Turbinolia* Lmck.

Tf. XXXVI, Fg. 2—5.

Polypenstock kalkig, frei, einfach, Kreisel- oder Keulen-förmig, aussen längsstreifig, an der Basis spitz; eine einzige, grosse, runde oder längliche, endständige Zelle. Die Seitenflächen der Lamellen warzig-rauh (Fg. 2 c, 5 c).

Nachdem ich an mehreren Turbinolien, deren Spitzen wohl erhalten gewesen, Anheft-Stellen beobachtet, bleibt nach der Lamarck'schen Definition kein Unterschied von seinen Caryophyllien, und zwar von seinen einfachen Caryophyllien übrig, welche Ehrenberg unter dem generischen Namen Cyathina aufgestellt hat. Die von ihm angegebene Krone freier Spitzchen in der Mitte der Zelle (wie bei Caryophyllia caespitosa) sieht man in Fg. 5 b deutlich (in Fg. 4 könnte es sich anders verhalten); diese Spitzchen sind nichts andres als die stärker entwickelten Wärzchen am Rande und an den Seiten der Lamellen, welche sich in anderen Fällen zu einer runden Achse, einer einfachen oder doppelten Scheidewand verbinden.

Arten zahlreich, fast alle fossil, tertiär und einige in Kreide, zwei lebend (ohne Cyathina zu rechnen).

1. Turbinolia duodecim-costata Tf. XXXVI, Fg. 5 a, b, c.

 Caryophyllus Scheuchzer *pisc. quer.* 33, tb. v.

 Turbinolia duodecim costata Goldf. *Petref.* I, 52, Tf. xv, Fg. 6; — ?Serr. *terr. tert.* 266; — Sedgw. und Murch. in *Geol. Trans.* B, III, 360.

 Turbinolia decemcostata (Goldf.); — De Blainv. *Dict.* LX, 307.

 Caryophyllia pileus Sassi im *Giornale Ligustico*, 1827, *Sept.*

 Caryophyllia duodecim costata Bronn *Ital.* 135.

Zusammengedrückt, lang Kreisel-förmig und mit rückwärts eingebogener Spitze; der Stern elliptisch, die Lamellen auf ihren Seiten rauh-körnig, die Körner in der Mitte des Sternes mehr entwickelt, um dieselbe auszufüllen; zwölf Lamellen sind höher als die anderen, deren je 7 dazwischen

stehen auch auf der äusseren Oberfläche vor, wodurch diese 12rippig wird.

Jüngre Individuen findet man, welche eine deutliche Anheftstelle an ihrer Spitze besitzen. Die Oberfläche ist oft von Serpuleen durchbohrt.

In der Subapenninen-Formation *Italiens* (*! Castell'arquato*, *Albenga* im Golf von *Genua* etc.) und im Moellon? *Süd-Frankreichs*. In der *Gosauer* Formation zitiren Sedgwick und Murchison diese Art nach Goldfuss (*Geol. Trans.* B, III, 360, 417). Ich finde diese Angabe nicht bei ihm.

2. Turbinolia sinuosa.

Hacquet im *Naturf.* XIII, 91; — Walch ib. 94—99.

var. α.

Turbinolia sinuosa Al. Brongn. *terr. calc. trapp.* 83, pl. *6*, fig. 17; — Bronn *Syst.* 42, Tf. v, Fg. 12.

Turbinolia cuneata Goldf. *Petref.* I, 53, Tf. xv, Fg. 9; — De Blainv. *Dict.* LX, 307; — Pusch *Pal.* 180.

Caryophyllia cuneata Sassi im *Giorn. Ligust.* 1827, Sept.; — Bronn *Ital.* 134.

Stark zusammengedrückt, Kreisel-förmig, gerade, Oberfläche dicht längsgestreift, zuweilen auch mit einigen Rippen, die Sternlamellen entfernt stehend, abwechselnd grösser und kleiner, nur jede vierte bis gegen die Mitte reichend, in deren Nähe die ebenfalls entfernt stehenden Wärzchen (Fg. c) der Lamellen zu einer Art Queerwand auf jeder Seite der Mittellinie zusammenfliessen, welche aber so tief liegt, dass man sie bei unbeschädigtem Stern nicht sehen kann.

var. β. anceps. Bronn l. c. und Goldf. *Petref. I*, 108, Tf. xxxvii, Fg. 17; — v. Breda im *Jahrb. 1836*, 97: die zwei Kanten, welche von der Spitze nach den Enden des Sternes führen, scharf; jede Seite gewöhnlich mit 5—12 Rippen.

?Flabellum pavoninum Lesueur *zool. illustr.*

var. γ. angusta Bronn *l. c.*, länger und schmäler als gewöhnlich, die Kanten, welche von der Spitze nach den Enden des Sternes führen, abgerundet.

var. δ. appendiculata, Bronn *l. c.;* Form von α. oder γ.

die zwei Kanten, welche nach den Enden des Sternes führen, zackig.

Turbinolia appendiculata Brongn. *terr. trapp.* 83, pl. *5*, fig. 17; — Klöd. *Brandenb.* 260; — v. Breda im *Jahrb. 1836*, 97.

junior: basi affixa lata.

Im National-Museum zu *Leyden* sah ich ein vom *Neu-Seeländ*'schen Meere stammendes Koralloid unter dem Namen Flabellum pavoninum Les., welches mir gänzlich mit dieser fossilen Art übereinzustimmen schien.

An wohlerhaltenen, besonders jüngern Fossil-Exemplaren sieht man auch bei sehr feiner Spitze noch immer einen Anheftungs-Punkt. Es mag seyn, dass derselbe mit dem Alter obliterirt. Vorkommen in der Subapenninen-Formation *Italiens* (*! Castell'arquato*, *Albenga* etc.) und im Tegel von *! Bordeaux* und von *Korytnica* in *Volhynien.*

Die var. δ. findet sich öfters in der älteren Tertiär-Formation und zwar an der Spitze wie bei γ. mit einem Winkel von etwa 45° zu *! Roncà;* mit etwa 80° noch zu *! Castell'arquato* und in der Formation von *Gosau;* mit 90° bis 110° im Tegel zu *! Wien* und mit 110° bis 170° in jenem von *! Bordeaux;* — dann im Braunsandsteine von *Berlin*, und in einer *jüngern Tertiär-Formation bei *Zutphen* in *Geldern.*

3. Turbinolia elliptica Tf. XXXVI, Fg. 2 a, b, c *ad. nat.*

Guettard *mém. III*, pl. *21*, fig. 17, 28.

Turbinolia elliptica Lamck. hist. II, 234; — Brongn. in Cuv. *oss. foss. II, II*, 269, 611, pl. *8*, fig. 2; — Defr. im *Dict. LVI*, 92; — De Blainv. LX, 308; — Serr. *terr. tert.* 159; — Morren in *Annal. Acad. Groning. 1827—28*, pg. 51; — Galeotti *Brab.* 163.

Schlank- und etwas zusammengedrückt-Kreisel-förmig, gerade, die Oberfläche dicht und gleichmässig körnig gestreift, die Blätter des Sternes ungleich, abwechselnd grösser, jedes vierte viel grösser; die Mitte des Sternes ein tiefer Spalt (in der Fg. a mit etwas Sand ausgefüllt).

Fg. c gibt eine Darstellung von den auf den Blättern stehenden Spitzchen.

In der unteren Abtheilung des eigentlichen Grobkalkes bei *! Paris*, bezeichnend für dieselben, insbesondre zu *! Grignon* (*Seine-et-Oise*), zu *Chaumont*, *Parnes* (*Oise*), im Grobkalk-Gebilde *Brabants* (im Sande von *Uccle*, *Forêts* und *Jette*) und *Flanderns*; als Geschiebe ? zu *Gröningen*; — im Calcaire moellon *Süd-Frankreichs*.

4. Turbinolia crispa Tf. XXXVI, Fg. 3 a, b, c, *ad. nat.*

Turbinolia crispa Lamck. *hist. II*, 231; — *Encycl. méth.* pl. *483*, fig. 4; — Lamour. *Polyp.* 51, pl. *74*, fig. 14—17; Brgn. in Cuv. *oss.* II, II, 269, 611, pl. *8*, fig. 4; — Defr. *Dict.* LVI, 93; — De Blainv. *ib.* LX, 307; — Goldf. *Petref.* I, 53, 252, Tf. xv, Fg. 7; — Galeotti *Brab.* 163.

Zusammengedrückt, kreisel-förmig, etwas zweischneidig (Fg. a); die Sternlamellen fast gleichgross, abgestutzt, aussen als breite krause Streifen herablaufend (Fg. c), in der Mitte des Sternes zu einer einfachen etwas vorragenden Scheidewand verbunden. Auch bei dieser Art sah Lamouroux eine Anheftstelle an der Basis und Defrance ein auf ein Sandkorn aufgewachsenes Exemplar.

Bezeichnend für die untre Abtheilung des eigentlichen Grobkalkes um *Paris*, zumal bei *! Grignon*; im entsprechenden Gebilde von *Gent* und in *Brabant* (Sand von *Forêts*, *Jette*, *Rouge Cloître*); nach Goldfuss auch im Subapenninen-Sand bei *Cassel*.

5. Turbinolia sulcata Tf. XXXVI, Fg. 4 a, b.

Turbinolia sulcata Lamk. hist. II, 231; — Lamx. *Polyp.* 51, pl. *74*, fig. 18—21; — Brongn. in Cuv. *oss. II*, II, 269, 611, pl. *8*, fig. 3; — Defr. *Dict.* LVI, 93; — De Blainv. ib. LX, 307; — *Atlas*, pl. *37*, fig. 2; — Goldf. *Petref.* I, 51, 252, Tf. xv, Fg. 3; — Woodw. *syn.* 6; — ? Serr. *terr. tert.* 266; — Morr. *Annal. Groning. 1827—28*, p. 51; — Galeotti *Brab.* 163.

Turbinolia pharetra LEA *contrib.* 196 pl. *6*, fig. 210.

Fast zylindrisch-kreiselförmig, die 24 Sternblätter aussen in Form scharfer Leisten von ungleicher Länge weit vorstehend, ihre Zwischenräume doppelreihig porös, innen im Stern abwechselnd breiter und schmäler, die 6 grössten sich in der Mitte zur Bildung einer oben § vorragenden Achse vereinigend, und unten bis zur Spitze fortsetzend, 12 sind ganz kurz.

Findet sich um *Paris* mit beiden vorigen zu *! Grignon* und *Montmirail*, und im Londonthon zu *Barton*, *Hants;* im Grobkalk von *Claiborne*, *Alabama;* im Grobkalk-Gebilde um *Gent* und in *Brabant* (Sand von *Forêts*, *Uccle*, *St. Gilles*, *Vleurgat*, *Assche*, *Jette*, *Laeken*, *Dieghem*, *Rouge Cloître*, *St. Josse ten Noode*); — auch § im Moellon *Süd-Frankreichs* und im Subapenninen-Sand von *Cassel;* eine zwischen dieser und der vorigen in der Mitte stehende Art kommt zu *Boves* (*Oise*) vor.

458. *Fungia* GOLDF.

Fungia et Cyclolites LMK.; Porpita *auctt.*

Polypenstock: eine einzige halbkugelförmige Zelle, unten flach, konzentrisch und radial gestreift, die eine oder die andre Streifung vorherrschend; oben gewölbt, aus radialen Lamellen, welche gezähnelt, rauhwarzig und bei Verlängerung der Warzen durch Queerfäden und auch durch Verästelung unter sich verbunden sind und abwechselnd mehr oder weniger weit gegen den Mittelpunkt oder die Mittellinie reichen, woselbst die Zelle eine runde oder längliche Vertiefung darstellt.

Arten zahlreich, fossil durch alle Formationen und lebend in tropischen Meeren.

1. Fungia elegans Tf. XXXVI, Fg. 7 a–d.

Fungia elegans BRONN *It.* 133.

Diese Art ist vorzugsweise geeignet, den Charakter

des Geschlechtes zu erläutern, indem alle Verhältnisse daran deutlicher sind, als an andern. Junge Individuen zeigen, dass die ganze Bildung von sechs radialen Lamellen ausgeht, die sich theils verzweigen, theils immer wieder andre kürzere zwischen sich aufnehmen. Die Anzahl der Lamellen stimmt mit der der Radial-Streifen auf der Unterseite (Fg. a) überein, alternirt aber damit, und die Verbindung der obern mit den untern Lamellen veranlasst die Entstehung eines geschlossenen Bodens. Die meisten der obern Lamellen vereinigen sich schon ganz in der Nähe des Randes mit ihren Nachbarn, daher gegen die Mitte hin die Anzahl derselben geringer und die Entfernungen grösser werden als gewöhnlich. Die Lamellen sind mit rauhen Punkten besetzt, welche zu divergirenden Linien zusammenfliessen (Fg. d) und am Rande vorspringende Zähne bilden.

In der Subapenninen-Formation bei *Castell'arquato.*

C. Radiarien, mit einem Anhange von zwei ganz zweifelhaften Geschlechtern.

459. *Echinolampas* Gray., Agass.

Echinanthus Leske.

Clypeaster (und Galerites) Lmk. zum Theil.

(Vgl. S. 601).

Körper eyförmig oder kreisrund, am Vorderrande fast immer etwas ausgeschnitten; Fühlergänge am Scheitel sehr breit, Blumenblätter-förmig, aneinanderliegend, jedoch gegen die Peripherie hin schmäler fortsetzend (Fg. 10 a); Mund ziemlich zentral, fünflippig (Fg. 10 b); After unten rundlich.

Arten: zahlreich (22), worunter nur eine lebend, die übrigen fossil sind, und geringentheils in Oolithen- und Kreide-, zu zwei Dritteln in Molasse-Bildungen vorkommen.

1. Echinolampus Kleinii Tf. XXXVI, Fg. 10, *ad. nat.*

?Echinanthus vertice elatiore Breyn. *dissert.* 59, tb. IV, fig. 1, 2.

? Clypeaster excentricus LMCK. *hist.* III, 15, *test.* GOLDF.

? Clypeaster Richardi DESMAR., BRONGN. *Dict. class.* 54; — GRATELOUP *mém. sur les oursins,* p. 44, pl. *1*, fig. 8 (*var.*)

Clypeaster Kleinii GOLDF. *Petref.* 1, 133, Tf. XLII, Fg. 5; — v. MÜNST. im *Jahrb. 1835*, 434.

Echinolampas Kleinii AG. *Mém. Neuchât.* I, 187, > *Jahrb. 1837*, 229.

Clypeaster oviformis (LAMCK.) GRATEL. l. c., p. 46, pl. *1*, fig. 10 [*? exclus. syn.*].

Etwas fünfseitig eyförmig-kreisrund, vorn ohne Einschnitt, oben konvex, unten konkav, Scheitel etwas excentrisch; die Fühlerfelder oben kaum gewölbt, bis zum Rande breit fortsetzend, unten nur am Munde kenntlich; After nahe unter dem Rande, queer. Cl. excentricus soll schmälere Fühlergänge haben.

In den jungen tertiären Sandmergeln (*! Bünde, Osnabrück, Astrupp, Merminghüfen*).

Der Cl. excentricus zu *Chaumont* im Grobkalk; der Cl. Richardi im Grobkalk von *Paris* und *? Vicenza*, im Tegel von *Bordeaux*, in Tertiär-Bildungen von *Montpellier*, im blauen tertiären Muschelsand von *Narrosse* bei *Dax;* nach DESMOULINS auch lebend an der Westküste *Africa's*.

Eine etwas kleinere Form mit merklich grössren und entfernter stehenden Stachelringchen zu *! St.-Paul-Trois Châteaux* (*Drome*); wo BLAINVILLE und GRATELOUP den Clyp. hemisphaericus LMK. anführen, ohne andre als höchst unerhebliche und vielleicht nur individuelle Verschiedenheiten von Cl. Richardi anzugeben. Auch GRATELOUP'S Beschreibung und Abbildung von Cl. oviformis lässt nur individuelle Verschiedenheiten erkennen, noch unbedeutender als vorige. Sein Vorkommen ist das obige; doch wird er auch noch in der jugendlichen Kreide von *Tercis* bei *Dax* zitirt, und lebend in *Australien*.

460. *Clypeaster* AGASS.

Echinanthus BREYN.

Clypeaster LMK. zum Theil. Lagana GRAY.

(Vgl. S. 601).

Körper eyförmig, oft fünfeckig-eyförmig, oben stumpf kegelförmig, gegen den dicken Rand hin gewöhnlich etwas verflächt (Tf. XXXVI, Fg. 9 c), unten flach oder konkav; fünf Fühlergänge im Scheitel, in Form breiter, kurzer, konvexer, am Ende abgerundeter, doch nicht ganz geschlossener Blumenblätter, welche den Rand des Körpers lange nicht erreichen (Fg. 9 a). Mund ziemlich zentral, fünflippig; After unten, fast randlich. Kruste dick; der obre und untre Theil derselben innerlich durch aufrechte Wände nach den Contouren der Fühlergänge miteinander verbunden, wodurch sie vielfächerig werden. Diese Wände scheinen sehniger, muskulöser Natur zu seyn, und zur willkürlichen Zusammenziehung und Ausdehnung der Schaale in verschiedener Richtung beizutragen.

Arten etwa 10, zur Hälfte lebend in den Tropen, die fossilen auf die jüngeren Molassen-Gebilde beschränkt und daher für sie bezeichnend. Nur neuerlich führt D'ARCHIAC noch eine Art (Sc. subtetragona) in Kreide *Süd-Frankreichs* an.

1. Clypeaster grandiflorus *nob.* Tf. XXXVI, Fg. 9 a, b, c, d, *ad nat.*

Köper länglich oder rundlich fünfeckig, mit abgerundeten Ecken und geraden oder oft konkaven Zwischenrändern; oben konvex bis halbkugelförmig, nächst dem dicken Rande ringsum sich verflächend; die Fühlergang-Blätter länglich oval, fast bis auf $\frac{2}{3}$ der Entfernung des Randes reichend, am Ende nicht ganz geschlossen, fünf konvexe nach den Ecken auslaufende Rippen bildend. — Der Körper ist hoch und niedrig. Die Zwischenräume zwischen den Fühlerfeldern sind eben oder vertieft oder ebenfalls Rippen-artig konvex; diese Felder selbst flach- oder hoch-gewölbt und im letzten Falle scheinen die Blumenblatt-ähnlichen Figuren spitzer zuzulaufen, was zur Unterscheidung der zwei

ersten Varietäten als Arten Veranlassung gegeben hat. Die ganze Oberfläche ist mit eingedrückten Ringen dicht bedeckt, in deren Mitte sich die Stachelwärzchen erheben (Fg. d); verwittert dieselbe etwas, so verschwinden die Wärzchen und erscheinen die Nähte der Täfelchen mehr oder weniger deutlich. Bis 6'' lang. — Bei LAMARCK's Cl. marginatus reichen die Blumenblätter nicht bis halbwegs zum Rande.

α. *humilis* (*fig. nostr.*)

Echinanthus KUNDMANN *Rarior. nat. et art. 1737*, 95, tb. v, fig. 5.

Echinanthus ovalis GUALT. *ind. test. 1742*, tb. CX, fig. A.

Echinus SCILLA *corp. marin. lapid.* tb. x, fig. 2?, 3 (1747).

Echinites WALCH et KNORR *Petrif. II*, I, 182 tb. Ev, fig. 1, 2.

Echinanthus humilis LESKE *ap.* KLEIN 185—189 zu Theil, Tf. XVII, fig. A; XVIII, B; XIX, A—D; XL, 1; XLI, 1.

Echinites hexagonatus v. SCHLOTH. im *Min. Taschenb. 1813, VII*, 110.

β. *altus.*

Cucurbites, s. Echinites floridus, s. Cryptopetrae species prima MERCATI *Metalloth. vatic. 1717*, p. 233 *c. icon;* — ALLIONI *oryctogr. Pedemont.*

Echinus SCILLA *corp. lapid.* tb. IX, fig. 1, 2; — WALCH et KNORR *Petref.* III, 215, tb. IX d, fig. 1.

Echinanthus altus LESKE *ap.* KLEIN 189, Tf. LIII, Fg. 4. = *Encycl. méth.* pl. *146*, fig. 1, 2.

Echinus altus LINN. *ed.* GMEL. p. 3187, n. 61.

Clypeaster altus LAMK. *hist.* III, 14; und *Encycl. méth.* pl. *146*, fig. 1, 2; — DESNOY. in *Annal. sc. nat.* 1829, *Août.*, 438; — SERR. *terr. tert.* 157; — DE BLAINV. *Dict. LX*, 197; — GRATEL. *mém. Echinid.* 41—42; — D'ARCHIAC in *Mém. soc. géol. II*, 192 *bis;* — EICHW. *naturh. Skizze* 196;

zool. spec. I, 228; — ? SILVERTOP (Cl. alatus *errore typogr.?*) *Jahrb. 1835,* 726.

Echinites campanulatus v. SCHLOTH. *Min. Taschenb. 1833,* VII, 50; und *Petref. I,* 323.

Vorkommen in den zwei jüngeren Molassen-Gruppen. Die erste Varietät in *Deutschland:* in der *! Aussee'r* „Salz-Formation" [? vielmehr Tegel-Form.] der *Österreich. Alpen* im *Brucker* Kreise (eine fast ungerändete Form?); — in der Tegel-Formation in *! Steyermark*, zu *! Kemenze* im *Honther* Comitat in *Ungarn;* — in *Frankreich:* in *Languedoc,* in der Tegel-Formation zu *Dax;* — in *Italien: San Quirico* bei *Siena*, *Fagnor*-Berg bei *Turin;* — häufig auf *Malta* (SCILLA).

Die zweite Form in *Deutschland* in der Tegel-Formation zu *Baden* in *Niederösterreich,* in der Subapenninen-Formation *! Calabriens* bei der Meerenge von *Messina* in zahlreichen Formen-Abänderungen, wie man sie im *Mannheimer* Naturalien-Kabinet findet, dgl. auf *Malta* häufig (SCILLA); in *Spanien* in der Tertiär-Formation der ? Provinz *Granada* bei *Carbonera;* — in *Russland*, im Schuttland bei *Wilna* und *Grodno;* — in *Frankreich* in der jüngsten abnormen Kreide von *Montfort* bei *Dax.*

γ. Wahrscheinlich gehört zu dieser Art auch eine dritte, zuweilen mehr rundlich-fünfeckige Form aus *! Corsica* welche unten flach, oben halbkugelig-zylindrisch, mit ebenfalls strahlig-konvexen Zwischenfühlerfeldern, so dass man anfangs 10 Fühlerfelder zu sehen glaubt, und mit schmalem, dünnem, fast scharfem Rande, — da man bei den *Calabrischen* Abänderungen der vorigen Varietät alle diese Verschiedenheiten schon einzeln wahrnimmt.

461. *Scutella* LAMK., AGASS.

Echinodiscus LESKE, GRAY. Lagana DE BLAINV.

Mellita et Rotula KLEIN.

(Vgl. S. 601).

Tf. XXXVI, Fg. 8 a, b, c, *ad nat.*

Körper rundlich, sehr flach, scharfrandig (Fg. c); Fühlergänge wie bei Clypeaster, aber verhältnissmässig noch

breiter (Fg. a); Mund unten, ziemlich zentral: von ihm gehen fünf radiale ein- oder mehr-fach gabelförmige Furchen gegen den Rand hin; After unten, zwischen Mund und Rand. Im Inneren sind ähnliche Fächer, wie bei Clypeaster. Arten zahlreich (22), meistens lebend und zwar in tropischen Meeren; die fossilen 7 in den Molassen-Bildungen.

1. Scutella subrotunda.

Echinus Melitensis SCILLA *corp. mar. lapid.* tb. VIII, fig. 1—3.

Gateau DAVILA *Catal.* III, 184, Nr. 229.

Echinites ANDREAE Briefe aus der *Schweitz*, S. 40, Tf. V, Fg. d.

Echinodiscus LESKE *ap.* KLEIN, p. 206, tb. *47*, fig. 7; — ?KÖNIG *ic. sect.* I, p. 2, tb. III, Nro. 33.

Echinus subrotundus LIN. *ed.* GMEL. p. 3191, Nr. 72.

PARKINS. *organ. Rem. III*, pl. *3*, fig. 2.

Scutella subrotunda LAMK. *hist.* III, 11; — DESNOY. in *Annal. sc. nat. 1829*, *Août*, *II*, 438; — ?SERR. *terr. tert.* 156; — DEFRANCE im *Dict.* XLVIII, ...; — DE BLAINV. *ib.* LX, 201; — EICHW. *naturhist. Skizze*, 195; — PUSCH *Pol. Paläont.* 181; — GRATEL. *mém. Echin.* p. 36, pl. *1*, fig. 1.

Kreisrund, oben sehr flach gewölbt. Blätter des Sternes verkehrt eyförmig, am Ende spitz, bis halbwegs zum Rande reichend; — unten flach, kaum vertieft, mit 5 aus der Mitte divergirenden bognigen gabelförmigen Furchen; — der After nahe unter dem Rande, LMK. Der Umriss etwas bognig.

Vorkommen in den jüngeren Tertiärbildungen zweiter und dritter Gruppe, und für sie nach DESNOYERS bezeichnend. Am häufigsten in der Tertiär-Formation auf *Malta*; dann in *Frankreich:* an *Montagne de Barry* bei *Bollène;* im Tegel zu *! Léognan*, *Bazas* und *Gradignan* bei *Bordeaux*, zu *Douai;* in *Dauphiné*, in *Touraine*, in *Anjou;* zu *Montpellier;* im gelben (wie im ältern blauen) tertiären Muschelsand zu *St. Paul*, *Mainot*, *Mandillot* bei *Dax;* — eine Varietät im Tegel von *! Zukowce*, *Salisce* und *Bilka* in *Podolien*.

2. Scutella Faujasii Tf. XXXVI, Fg. 8 a, b, c.

Scutella Faujasii Defr. im *Dict. sc. nat. XLVIII*, 230; — Grat. *Mém. Echinid.* p. 37, pl. *1*, fig. 2, 3.

§Scutella truncata Bory, *Encycl.* pl. *146*, fig. 4, 5.

Ist mehr breit oval-rund, die Blätter des Sternes sind breiter und stumpfer und reichen bis über die Mitte, der After viel näher dem Munde (seine Stelle hypothetisch in unsrer Figur durch einen Stern angegeben); der Umriss ist gewöhnlich nicht so einfach, wie in unsrer Zeichnung, wo er beschädigt, sondern — wie auch bei voriger Art — etwas bognig, mit ungleichen seichten Einschnitten, besonders den Fühlergängen gegenüber.

Vorkommen im §Tegel von *Léognan* bei *Bordeaux;* in Tertiär-Schichten um *Montpellier;* in dem gelben (wie blauen, älteren) tertiären Muschelsande zu *Castelcrabe* bei *St. Paul* unfern *Dax;* angeblich zu *! St. Paul-Trois-Chateaux* (*Drome*) und *! Montagne de Barry* bei *Bollène.*

462. *Phyllocrina* Zborzewski.

Ein Schmarotzer-Geschlecht, hornartig-kalkig, durchscheinend, Trichter- oder Dornen-förmig, die obere Ausbreitung symmetrisch in (4) bognige Lappen getheilt. Der Autor stellt dieses Genus in seine Klasse der Micranthozoen und fragenweise in die Ordnung der Echinodermen. Zwei Arten, wobei

Phyllocrina Steveni Zborz. in *Nouv. Mém. d. natural. de Mosc. 1834, III,* 309, pl. *17*, fig. 1 a, b.

Beide Arten sitzen auf fossilen Netz-Polyparien der *Podolisch-Volhynischen* Tegel-Formation, oder finden sich losgerissen in Feuersteinen der Kreide, selten. Durchmesser etwa 2‴, Höhe 1‴—2‴. Die Abbildungen sind wahrscheinlich nicht sehr naturgetreu; wir wüssten nicht, womit diese Körper zu vergleichen.

463. *Actinina* Zborzewski.

Ein parasitisches Echinodermen-Genus, von hornig-kalkiger Substanz, röhrenartig, der zylindrische Stamm an

seinem Ende in divergirende (ungegliederte), einfache oder ästige Pfriemen-förmige Zweige getheilt. — Zwei Arten, welche ebenfalls selten in der tertiären Chlorit-Kreide *Podoliens* und im tertiären Feuerstein *Volhyniens* vorkommen sollen. Nur 1‴ lang. Ebenfalls völlig problematisch! Ob Spiculae von Songien?

D. Mollusken (vgl. S. 806).

Brachiopoda. Von Crania, Thecidea und Lingula gibt es in dieser ganzen Periode kaum je eine oder die andere Art, und darunter keine bezeichnende; von Terebratula nur wenig Spezies; sonst kommt kein Genus vor.

(69). *Terebratula.*

(Vgl. S. 69, 159, 288 und 641).

In die fünfte Periode gehören

T. succinea, T. inflexa Desh., T. subpulchella Münst., welche der T. pulchella der Kreide ähnlich ist, T. vespertilio Brocchi (Alatae), welche von der T. alata der Kreide nicht unterscheidbar, T. bipartita Brocchi (Repandae), die v. Buch mit seiner T. incurva der Kreide verbindet, T. biplicata (Sinuatae) ganz mit der aus der Kreide übereinstimmend, T. complanata Brocchi, dann T. striatula und T. chrysalis (Dichotomae), welche ebenfalls in Kreide zitirt werden, T. eusticta Phil. (Dichot.) und die unten beschriebene, gewöhnlich in mehrere Species zerlegte Art ebenfalls aus der Abtheilung der Sinuatae, dann von lebenden die T. vitrea L. (Repandae) und T. truncata (Dichotomae), welche auch wieder in der Kreide vorkommt, T. caput serpentis (Dichotomae) u. e. a., — wozu endlich noch T. squamata und T. pygmaea Eichw. aus dem Tegel zu bringen seyn würden, deren Schnabel-Öffnung wie T. truncata beschaffen ist.

Unsere Abbildung Tf. XXXIX, Fg. 19 b zeigt die, dem Geschlechte eigenen zwei Zähne in beiden Klappen, wovon

die der Bauchklappe konkav und zwischen die konvexen der Rückenklappe eingezwängt sind. Bei einigen andern Arten jedoch vereinigen sich diese zwei seitlichen Zähne mit dem Mittelzahn der Bauchklappe gänzlich.

31. Terebratula grandis Tf. XXXIX, Fg. 19, 20 ($\frac{2}{3}$).

Anomia F. COLUMNA *de purp.* 22, fig. 1; — SCILLA *de corp. marin. tv.* XIV, fig. 6, et *van spec.* tv. XIV, fig. 1, 2.

WALCH und KNORR *Verstein. II, I*, Tf. BIV, Fg. 2.

Terebratula grandis BLUMENB. 1803, *Arch. tell.* 18, tb. I, fig. 4; — HOLL *Petref.* 367; — v. MÜNST. im *Jahrb. 1835*, 429, 441; — KLÖDEN *Brandenb.* 167.

Anomia ampulla BROCCHI 1814, *Subap.* 466, *tv.* X, fig. 5.

Terebratula ampulla LAMK. *hist.* VI, 250; — DEFR. *Dict. LIII*, 151; — RISS. *prodr.* IV, 392; — PARETO > *Jahrb. 1834*, 611; — SERR. *tert.* 152; — BRONN *It.* 125; — DESHAY. bei LYELL, *app.* p. 16, 56; *Exped. de Morée, Zool.* 128, und *Encycl. méth.* II, 1027; — v. BUCH *Terebr.* 111; — PHIL. *Sic.* 98; — PROVANA DE COLLEGNO in *Mém. soc. géol. II*, 199.

Anomia sinuosa BROCCHI *Subap.* 468.

Terebratula sinuosa DEF. *Dict. LIII*, 152 (vielleicht T. biplicata); — BRONN *It.* 125.

Terebratula bisinuata LAMCK. 1819, *hist.* VI, 252; — DEFR. *Dict. LIII*, 151, 152 (mit T. ampulla und T. biplicata); — DESH. *Coq. Par.* I, 389, pl. *65*, fig. 1, 2.

Terebratulites giganteus SCHLOTHEIM *Petref.* 1820, I, 278.

Terebratula gigantea v. BUCH *Tereb.* 110; — ?PUSCH *Pal.* 27, 181.

Terebratula variabilis SOW. 1830, *MC. VI*, 148, pl. *576*, fig. 2—5; — WOODW. *syn.* 22; — GALEOTTI *Brab.* 151.

Terebratula fragilis (zu sinuosa) König *ic. sect.*, *no. et fig. 45.*

?Terebratula spondyloidea Sm. *t.* Desnoy. in *Ann. sc. nat.* XVI, 443 > *Jahrb. 1830*, 330.

?Terebratula perforata Defr. (coll?), Desnoy. l. c., Dujardin in *Mém. soc. géol.* II, 272.

Diese Art ist äusserst veränderlich, wie T. biplicata in den vorigen Formationen. Vielleicht sollte man sie nur als deren Fortsetzung oder Abkommen betrachten? Die manchfaltigsten Kombinationen der einzelnen Abweichungen zeigen, dass alle einer Art entsprechen. Immer zeichnet sie sich aus durch eine dünne, blättrig-zerbrechliche Schaale meist mit rauher, gleichsam veralteter Oberfläche und unregelmässigen etwas blättrigen Anwachsringen. Gewöhnlich ist sie breit gewölbt, schon am Schnabel sehr breit, daher an beiden Enden gleichmässig breit abgerundet. Die Area ist im Ganzen gewölbt und gegen die Spitze von mässig scharfen Kanten eingefasst; aber die zwei Seitentheile derselben ausser dem Deltidium so wie das Deltidium selbst sind konkav; letzteres von der Spitze der Dorsalschaale gleichsam eingedrückt, und seitlich von zwei erhöheten Streifen begränzt (Fg. c), in denen die Naht wieder vertieft liegt. Die Dorsalschaale ist Anfangs in ihrer Mitte gekielt, verflächt sich aber bald mehr und bildet denn bis zur Stirne 2 vertiefte, auf der Ventralklappe erhöhte Falten, die selten sehr stark sind und in der Jugend natürlich fehlen. Die Schnabelöffnung ist anfangs klein, wächst aber durch Resorption sehr rasch, so dass sie öfters einen grossen Theil des Deltidiums wieder zerstört (Fg. 19 b); an *Italienischen* Exemplaren liegt sie (Fg. 19) in einer Ebene mit den Schaalen-Rändern, an *Französischen* sehr schief und fast rechtwinkelig dazu, an *Deutschen* ist sie anfangs horizontal wie dort, wird aber (Fg. 20) immer schiefer, zuletzt noch mehr als an den *Französischen* Exemplaren, so wie sie grösser wird; doch findet man diesen Fall einzeln auch in *Italien.* Manche Exemplare, *Deutsche* wie *Italienische* behalten eine kleinre Mündung; einige haben einen weniger eingebognen Schnabel, andre werden sehr breit u. s. w.

Eine kleinere Form (T. bisinuata), welche gegen den geraden Schnabel verschmälert und mit schiefer Öffnung versehen ist, findet sich im wirklichen Grobkalke des *Pariser* Beckens (*Grignon*, *Parnes*, *Chaumont*, *Courtagnon*, *Mouchy*) und um *Valognes*. Die T. variabilis in eisenschüssigem Sandstein bei *Loewen* in *Brabant*. Die gewöhnlichen Formen kommen vor: In der Tegel-Formation der *Touraine* (*la Grèsille* bei *Doué*), *Ungarns* (am *Platten-See* mit den versteinten Ziegenklauen, v. Münster) und *Polens?* (*Pinczów*); — in den blauen Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*. — Sehr bezeichnend nach Münster in der Supapenninen-Formation: in ganz *Italien* (im blauen Mergel wie im gelben Sande, im *! Andona*-Thale bei *Turin*, um *Nizza*, zu *! Castell'arquato*, im *Toscanischen*, in *Calabrien*; dann insbesondre in den Subapenninen-Schichten, welche mit dem Gypse von *Tortona* wechsellagern), — in *Sicilien* häufig (*Syracus*, *Melazzo*, *Fiume freddo*, *Militello*, *Palermo*), — auf *Morea* sehr gemein, — in *Deutschland* als Leitmuschel (zu *Dischingen* und *Ortenburg*, — dann lagenweise im Becken von *Osnabrück* zu *Astrupp*, *! Bünde*). — Im Crag *Englands* häufig (*Harwich* in *Essex* etc.). — Als Geschiebe §um *Berlin*. Unter den lebenden soll die T. rotundata Lmk. dieser Art sehr nahe verwandt seyn; ja eine seltenere *Italienische* Form scheint gänzlich mit ihr übereinzustimmen.

b. Conchifera. Von den nachfolgenden Geschlechtern gehören nur einige zu Lamarck's Monomyaria (Nro. 464—465), die übrigen alle zu seinen Dimyaria.

464. *Anomia* Lmk.

Schaale ungleichklappig, meist zusammengedrückt, unregelmässig verbogen, dünne, durchscheinend, blätterig, oft ohne alle vorstehende Buckeln. Die kleinre Klappe aufliegend, nächst dem Buckel durchbohrt oder ausgerandet, die elliptische Öffnung mit einem auf fremde Körper aufgewachsenen knöchernen Deckel versehen (an welchem zugleich das Thier mit dem Ende seines Muskels ansitzt), der mit der übrigen Schaale nicht verbunden ist. Die obre Klappe etwas grösser, ganz, oft gewölbt. Band randlich, schwach.

— Man muss sich nicht verleiten lassen, gewisse Streifen und Falten als spezifische Merkmale anzusehen, da sie bloss gleichsam die Abspiegelung der Oberflächen-Beschaffenheit der Unterlage dieser Muscheln sind, wie DESHAYES zuerst an ihnen (*Ann. sc. nat. 1824*, *II*, 16—20) nachgewiesen und wir (*Ital.* Tertiär-Gebilde) an den Balanen ebenfalls beschrieben haben.

Arten leben 10; fossil sind einige wenige in ältern Formationen (Oolithe u. s. w.), mehr (8) in den Gesteinen der fünften Periode, und zwar hauptsächlich in den jüngeren Gruppen.

1. Anomia tenuistriata DESH. *coq. Par.* I, 377, pl. *65*, fig. 7—11.
Ostrea anomialis LAMCK. *hist.* VI, 220.
Anomia ephippium DEFR. im *Dict.* II, *Suppl.* 66.

Schaale rundlich, flachgedrückt, dünne, gelblich, unregelmässig, aussen mikroskopisch fein und sehr dicht in die Länge gestreift; die Unterklappe sehr klein, dünne und zerbrechlich, mit einer grossen ovalen bis in die Mitte reichenden Öffnung. Bis 0,m040 lang.

Fossil in allen älteren Tertiär-Becken: im Grobkalk um *Paris*, zu *Grignon*, *Parnes*, *Mouchy*, *Courtagnon*, *Montmirail*, und im untern Meeressandstein zu *Senlis* und *Beauchamp*, wie im obern Meeressandstein von *Valmondois*, *Tancrou*, *Assy*; — im Meeressand von *Guise-Lamothe* und im ganzen *Soissonnais*; — in den ältern Tertiär-Bildungen von *Valogne* und *Belgien* (*Gent*, *Brüssel*) und von *Cassel* (nach DESHAYES, was aber jünger ist); endlich im Londonthon *Englands*. — (NYST's A. tenuistriata ist wohl BROCCHI's A. striata, welche gröber gestreift ist; doch kenne ich deren Unterklappe nicht. Beide gehören der Subapenninen-Formation an).

2. Anomia ephippium Tf. XXXIX, Fg. 18 ($\frac{2}{3}$).
Anomia ephippium LIN. *ed* GMEL. 3340; — LAMCK. *hist. VI*, 226; — BROCCHI 459; — RISSO *prodr.* 293; — SERR. *tert.* 138; — BRONN *Ital.* 124; — DESH. b. LYELL *app.* 14, 53; — PHILL. Sic. 93; — LEA *synops.*, *append.* 2; — GOLDF.

Petref. II, 40; *88*, 6; — v. Münst. im *Jahrb. 1835*, 440; — James. > *Jahrb. 1836*, 98; — Philippi *ib. 1837*, 286, 288; — Keilhau *ib.* 339; — Dujardin in *Mém. soc. géol.* II, 272.

var. β. sulcata Brocchi II, 459.

var. γ. ruguloso-striata Brocchi II, 460.

Schaale dick, fast kreisrund, flach runzelig faltig, oft sehr verbogen, sonst glatt, nur mit Zuwachsstreifung; die Unterklappe flach oder konkav mit ovaler Öffnung, welche nur halbwegs bis zur Mitte reicht und durch einen engen Spalt sich nach dem Rande öffnet; die obre wenig konvex, kaum grösser als erstre. Die zwei angegebenen Varietäten scheinen durch die Oberflächen-Beschaffenheit der Unterlage bedingt zu seyn.

Philippi verbindet auch A. cepa mit dieser Art; über die Richtigkeit dieser Ansicht können wir nicht aburtheilen, da ausser der Farbe auch die Konsistenz der Schaale eigenthümlich zu seyn scheint; doch glauben wir allerdings Übergänge auch darin zu bemerken.

Verbreitet in der Subapenninen-Formation durch ganz *Italien* (*! Piacenza*, *Nizza*), *Süd-Frankreich* (blaue Thon-Mergel unter dem Moellon, Serr.; zu *Martigues* über den Ligniten, *id.*; zu *Perpignan* Desh.), *Sizilien* (*Palermo; Caltannisetta; Nizzeli; Cefali; Messina;* im Thon und vulkanischen Tuffe am *Ätna* über der Bai von *Trezza*), in *Deutschland* (sehr klein zu *Bünde*); — in *Nordamerica;* — nach Deshayes ausserdem noch im Crag *Englands*, — und in seinen miocenen Bildungen zu *Bordeaux*, *Dax*, in *Touraine* (*Louans*, *Manthelan*), zu *? Turin* und *Wien;* — dagegen findet sich diese Art auch in den jugendlichen Bildungen unserer dritten Gruppe, zu *Pozzuoli* bei *Neapel*, auf *Ischia*, so wie in *Skandinavien* und am *Clyde*-Kanal bei *Glascow* und lebend in *Europäischen* und *? Nordamerikanischen* Meeren.

Wahrscheinlich zieht daher Deshayes noch mehr Synonyme zu dieser Art, wie A. Burdigalensis Defr. und A. scabrella. — Diese Art tritt also mit einigen anderen da auf, wo die vorige verschwindet.

(145). *Ostrea* Lamk. Auster.

(Vgl. S. 257, 667).

* Gefaltete Arten.

10. Ostrea flabellula Tf. XXXIX, Fg. 15 a, b, c (n. Goldf.)

Huitre cummune Burtin *oryct. de Bruxel.* (1784) 108, 149, pl. xii, fig. 1.

Chama plicata altera *Brand. foss. Hant.* no. 84, 85.

Ostrea flabellula Lmk. *Ann. mus. VIII*, 164 et *XIV*, pl. xx, fig. 3 a, b; und hist. *VI*, 215; — Defr. im *Dict. XXII*, 28; — Desh. *Paris* I, 366, pl. lxiii, fig. 5—7; in *Encycl. méth. II*, 297; und bei Lyell *app.* 14; — ? Serr. *tert.* 136, 191, 192; — Sow. *MC. III*, 97, pl. *253*, fig. 1—9; — Woodw. *syn.* 20; — Mant. in *Geol. Trans.* B, III, 202 und *Geol. S. E. Engl.* 366; — Sedgw. und Murch. *ib.* 305; — Goldf. *Petrif. II*, 14, lxxvi, 6; — v. Hau. im *Jahrb. 1837*, 425; — Pusch *Pal.* 181; — Galeotti *Brab.* 152.

? Ostrea divaricata Lea 91, 208, pl. iii, fig. 70.

Schaale länglich eyförmig, keulförmig, öfters etwas nach vorn (wie in Fg. b) eingebogen, am Stirnrande gerundet, die tiefe Unterklappe am Schnabel verlängert, mit runzeligen etwas schuppigen und gabeligen Längenfalten; die flachgewölbte Oberklappe mit blättriger Zuwachsstreifung, ungefaltet. Wird bis $0^{m}050$ lang und $0^{m}030$ breit.

Diess ist eine der am schwierigsten zu bestimmenden Arten, da eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Formen sich ihr nähern, von denen man bei der Veränderlichkeit der Austern überhaupt nicht weiss, ob sie als Varietäten von dieser oder als selbstständige Arten zu betrachten sind. Wir theilen diese Art mithin mehr als Repräsentanten einer ganzen Gruppe ähnlicher Formen, als um ihrer selbst willen mit, welche Formen alle nicht gross, länglich, mit gefalteter Unter- und ebener Ober-Klappe versehen und

ohne abstechende Merkmale sind.* So gehört wohl die GOLDFUSS'sche O. virgata noch eher zur LAMARCK'schen Art, als dessen O. flabellula selbst, und von der in gleichen Schichten vorkommenden mehr kappenförmigen und am Rande beider Klappen mehr gekerbten O. cymbula LMK. vermuthet DESHAYES, dass sie dazu gehöre. Die LAMARCK-sche Art ist nämlich mit etwas zahlreicheren, höheren und schmäleren Falten versehen, als die GOLDFUSS'sche. Erstre findet sich im Grobkalke des Pariser Beckens (nach BRONGNIART besonders in den unteren Schichten des eigentlichen Grobkalkes, aber auch im oberen Meeressande u. s. w.: *Grignon*, *Courtagnon*, *Chaumont*, *Parnes*, *Mouchy*, *Valmondois*); in gleicher Formation in *Belgien* (zu *Gent*, zu *Brüssel*, *Tongern*, *Gretz* [Fg. c]; — im Sande von *St. Gilles*, *Uccle*, *Forêts*, *Vleurgat*, im Sandstein von *Rouge Cloître* und *St. Josse ten Noode*, im eisenschüssigen Sandstein von *St. Gilles* und *Beersel*, im Kalk-führenden Sande von *Loo*, *Melsbroeck* und *Dieghem*); zu *Valognes*; und im Londonthon des *Englischen* Beckens (*Lyndhurst*, *Barton*, *Hordwell Cliffs*, blauer Thon von *Bracklesham* in *Sussex*); — im Grobkalk-Gebilde von *Alabama* (O. divaricata); — dieselbe Varietät (Fg. b) kommt aber auch mit der unter a. abgebildeten in der Subapenninen-Formation zu *Kemmeding* bei *Ortenburg* und [? in derselben] zu ? *Eckelsheim* am *Mittelrheine*, dann im Tegel zu *Neudörfl* bei *Wien* und (im sandigen Grobkalk, PUSCH) zu *Pinczów* und *Korytnice* in *Polen*, und eine wenigstens ähnliche Art auch im Tegel zu *Pielach* N.W. vom *Wiener-Wald* vor. Dann soll sich die Art in den Thon-Mergeln unter dem Moellon im südlichen *Frankreich*, im Tegel um *Bordeaux* (*Saucats*, *Léognan*) finden, an welch' beiden Orten jedoch DESHAYES andre Species anführt; eine wenigstens ähnliche Spezies findet sich auch in der Molasse der *Schweitz* (*Tennli*, *Hohburg*, *Imi*). — Endlich wird O. sellaeformis CONR. (O. semilunata und O. divaricata LEA pl. III, fig. 70) aus der eocenen Bildung *Alabama's* noch genauer mit der Pariser Form zu vergleichen sind.

** Glatte Arten.

11. **Ostrea callifera** Tf. XXXIX, Fg. 14 (2/3).

Ostrea hippopus Lmk. *Ann. d. Mus.* VIII, 159; XIV, pl. *21*, 1 (aber ist nicht die lebende dieses Namens).

Ostrea callifera Lmk. hist. *VI*, 218; — Defr. im *Dict. XXII*, 22; — Deshay. *Par.* I, 339, pl. *40*, fig. 1, *41*, 1, 2, und *Encycl. méth. II*, 291; — v. Münst. im *Jahrb. 1835*, 440; — Bronn *ib. 1837*, 164, 170; — Galeotti *Brab.* 151.

Ostracites ponderosus *auctt. vett.*

Ostracites fossula v. Schloth. *Petref.* I, 234.

Schaale rundlich eyförmig, fast halbkugelförmig, die Unterklappe tief und ausserordentlich dick, aussen mit vielen unregelmässig übereinanderliegenden Blättern, am Buckel abgestutzt durch eine breite Anheft-Stelle und darneben mit einer dicken Schwiele wie geöhrt; die Oberklappe flach. Wird bis $0^{m}05$ lang und 0,12 breit.

Findet sich als eine der „grossen Austern" in der Grobkalk-Gruppe des Pariser Beckens, nämlich in den Mergeln über dem Gypse (*Roquencourt* bei *Versailles*, *Longjumeau*); im alt-tertiären Sand und Sandsteine *Brabants* (*Piétrebais-Chapelle-St.-Lorent*); — — dann im unteren Sande der Tegel-Formation zu *! Alzey* bei *Maynz* und in *Ungarn* (Münster); und in der Subapenninen-Formation zu *Bünde* in *Westphalen*.

(146). *Pecten* Kamm-Muschel.

(Vgl. S. 160, 329, 676).

** Gleichklappig, gerade gestrahlt.

18. Pecten plebejus Tf. XXXIX, Fg. 16 a, b.

Pecten plebejus Lmk. *Ann. mus. VIII*, 353, und *hist.* VI, 183; — Defr. im *Dict.* XXXVIII, 264 — und Deshay. *Par.* I, 309, XLIV, 1—4 und bei Lyell, *app.* 14; in *Encycl. méth. II*, 729; — ? Brongn. *calc. trapp.* 76; — v. Münst. in Keferst. *Deutschl.* 1828, *VI*, 99; — ? Bronn *It.* 118; — v. Münst. im *Jahrb. 1835*, 448; — Galeotti *Brab.* 153.

? < Pecten sulcatus Sow. *MC. VI*, 146.

Schaale kreisförmig, gestrahlt, die 22—30 Radien gerundet, doch etwas gekielt, an den Seiten fein längsgestreift, die schmalen Zwischenstellen gewöhnlich nicht in die Länge, aber bis auf die Radien in die Queere gestreift; die Ohren fast gleich und ebenfalls mit zierlichen und etwas schuppigen Strahlen versehen. Wird bis 0,m030 lang.

Vorkommen im Grobkalk des *Pariser* Beckens (*Grignon*, *Parnes*, *Mouchy*, *Mantes*, *Courtagnon*), in der *Manche* (zu *Valognes*), in *Belgien* (im Sande von *Jette*, *Forêts*, *Uccle*, *St. Gilles*, *Assche* und *Dieghem*, im Sandsteine von *Vleurgat*), in *Mecklenburg*; — an der ? *Superga* bei *Turin*; — am ? *Kressenberg* in *Baiern*; und ? im Londonthone *Englands* vielleicht Sowerby's P. sulcatus von *Stubbington* und *Barton*, — während seine Art dieses Namens aus dem Crag, *IV*, 129, pl. *393*, fig. 1 zu P. opercularis gehört). — Was Defrance und selbst Lamarck in jüngeren Formationen anführen, gehört nach Deshayes nicht dieser Art an. So scheint es auch mit P. plebejus Brocchi und Lajonkaire aus *Italien* und von *Antwerpen* zu seyn, da der des ersteren überhaupt nicht wieder gefunden worden, und der des letzteren von Nyst nicht aufgeführt wird; da auch an letzterem Orte nach Nyst der P. sulcatus Sow. vorkommt, so wird Lajonkaire's Art wohl ebenfalls zu P. opercularis gehören, den ich selbst von dort besitze.

19. Pecten scabrellus Tf. XXXIX, Fg. 17 a, b, c.

Ostrea dubia (Gm.) Brch. 575 (*non*. Lin.)

Pecten dubius Bronn *Syst.* 52, Tf. vi, Fg. 1; — Stud. *Mol.* 328, 393; — Serr. *tert.* 131.

? Pecten plebejus Webst. in *Geol. Transact. B*, *II*, 220 [nicht Lmk., vielleicht aber auch zu P. opercularis gehörig?].

Pecten scabrellus Lmk. 1819, *hist.* VI, 183; — Defr. *Dict. XXXVIII*, 259; — Bast. *Bord.* 73; — Serr. *tert.* 131; — Bronn *Ital.* 118; — Deshay. bei Lyell *app.* 14; — Goldf. *Petref. II*, 62, *95*, 5; — Dujardin in *Mém. soc. géol. II*, 270.

? Pecten muricatus Risso *prod. merid.* IV, 304.

§ Pectinites hispidus v. SCHLOTHEIM *Petref.* I, 225.

var. b, minus obliqua 20-radiata, interstitiis 1-striata.

§ Pecten reconditus SOW. *MC.* VI, 146, pl. *175*, fig. 146.

Schaale konvex, fast kreisförmig, etwas schief, mit 18 hohen, flachen, Anfangs fast glatten, dann längsgefurchten, schuppig gezähnelten Strahlen, auf welchen die anfänglichen 2—3 Furchen am Ende in 8—10 Streifen übergehen (Fg. c), mit gleich breiten, ähnlich beschaffenen Zwischenräumen der Strahlen, und mit etwas ungleichen schuppig-strahligen Ohren. — Wegen der angedeuteten Veränderung in der Bildung der Strahlen sehen junge und alte Individuen einander sehr unähnlich.

Vorkommen in den 2 jüngern Formationen fossil. So in der Tegel-Bildung: um *Bordeaux* (gemein zu *Saucats*), in der *Touraine* mit mehreren Varietäten, zu *Angers* und um *Wien* (DESH.); — in der Molasse der *Schweitz* (*St. Gallen* u. a.); in dem Moellon und den darunter liegenden Thonmergeln *Süd-Frankreichs* (*Montpellier*, *Banyuls des Aspres*, *Bolenne* in *Vaucluse;* dann zu *St.-Paul-Trois-Châteaux* DEFR., wo die Radien aber runder und gleich von Anfang gestreift, nicht gefurcht sind); — [P. reconditus im Crag *Englands* in *Norfolk* und *Suffolk*, selten im Londonthon von *Barton*]; — endlich in der Subapenninen-Formation *Süd-Frankreichs* (*Perpignan*), *Italiens* (blaue und gelbe Schichten von *! Piacenza*, *Siena*, *Andona*, *? Nizza*), *Morea's* (wo sie jedoch DESHAYES später nicht mehr anführt) und *Baierns* (*Ortenburg*).

20. Pecten opercularis LMK. ist etwas grösser, aber flacher gewölbt, weniger schief, die 18—20 Radien sind flach abgerundet, feiner gestreift gleich den Zwischenstellen. Er kömmt ebenfalls nur in der Tegel- und Subapenninen-Formation, jedoch an noch zahlreicheren Fundorten, dann fossil in den Bildungen der dritten Gruppe und noch lebend vor (vgl. vorhin, S. 917).

465. *Limea* BRONN.

(Limoarca v. MÜNST. *Jahrb. 1832*, 421.)

Tf. XXXIX, Fg. 9.

Schaale frei, gleichklappig, ungleichseitig, gewölbt, schwach geöhrt, geschlossen, Buckeln vorstehend, durch ein sehr schiefes dreieckiges Schlossfeld vom geraden Schlossrande getrennt; das Feld in seiner Mitte durch eine dreieckige Bandgrube getheilt; der Schlossrand zu beiden Seiten desselben mit einigen senkrechten wenig divergirenden Zähnen versehen. Der einzige Muskel-Eindruck vor der Mitte. Ich habe dieses Genus 1831 zuerst auf BROCCHI's Ostrea strigillata gegründet, MÜNSTER hat es etwas später aufgestellt. Ohne den einfachen Muskel-Eindruck würde man das Genus in der blossen Schaale kaum von gewissen Arca-Arten (Limopsis, Trigonocoelia) unterscheiden. Es ist eine Lima mit den Schlosszähnen von Arca. Arten 3, zwei in Lias und Unter-Oolithen, eine tertiäre.

Limea strigillata Tf. XXXIX, Fg. 9.
 Ostrea strigillata BROCCHI 571, *tv*, XIV, fg. 15.
 Limea strigillata RISSO IV, 306.
 Limea strigillata BRONN *It.* 115.

Die Schaale ist sehr fein strahlig gefurcht, so dass es bei natürlicher Grösse der Zeichnung (b) nicht mehr ausgedrückt werden konnte, während die zwei ältern Arten grösser und dickstrahlig sind. An beiden Seiten finden sich ebenfalls noch einige sehr feine Zähne, unter den in der Zeichnung angegebenen.

466. *Lithodomus* CUVIER.

Tf. XXXIX, Fg. 11.

Familie der Mytilaceen. Charakter von Modiola (S. 355), aber Form der Schaale und Lebensweise des Thieres etwas verschieden. Die Form ist nämlich bei den typischen Arten zylindrisch, von beiden Seiten nur

wenig, zumal nach hinten zusammengedrückt, und beide Enden sind abgerundet. Das Thier befestigt sich mittelst des Byssus, wie Modiola, anfänglich an die Oberfläche von Steinkorallen und [kalkigen] Gesteine, bohrt sich aber allmählich in dieselben ein, bildet sich eine konforme Höhle, welche nur durch eine kleine Öffnung mit der Oberfläche in Verbindung steht, und verlässt solche dann nicht mehr. Der Byssus entwickelt sich dann auch nicht mehr weiter (Cuv. *règne animal*, II, 461, und *nouv.* édit. III, 136). Es gibt aber, wenigstens im fossilen Zustande, Arten, welche breiter und kürzer werden und sich von manchen im Freien wohnenden Modiolen der Form nach kaum mehr unterscheiden lassen, wesshalb Blainville, Deshayes u. A. dieses Genus so wenig als Mytilus von Modiola trennen. Arten dieser Geschlechtes findet man nur wenige, fossil in der dritten (3 bis 4 nach Thurmann und Deslonchamps), vierten (1—2) und fünften Periode, so wie lebend (2). Bei Lamarck sind sie mit Modiola vereinigt.

Andere in Felsen sich einbohrende Genera sind: Petricola, Saxicava, Venerupis, Clotho, Coralliophaga, Gastrochaena, Pholas, Jouannetia; in Holz bohrt sich Teredo hauptsächlich ein, alle werden unter dem Namen der Bohrmuscheln begriffen. — Man hat bei diesen Bohrmuscheln im Fossil-Zustande zu berücksichtigen, dass sie eben so wohl im Gesteine ihrer Periode, als in viel älteren gefunden werden können, wenn diese die Küste des späteren Meeres gebildet. —

1. Lithodomus lithophagus Tf. XXXIX, Fg. 11 a, b, c.

Datte de mer Burt. *Brux.* 115, 150, pl. XVIII, fg. E, F.

Mytilus lithophagus Lin. *ed.* Gmel. u. A. — Brocchi *Subap.* II, 677. — Deshayes: in *Encycl.* méth. II, 571.

Modiola lithophaga Lamk. *hist.* VI, 115, u. A; — Stud. *Mol.* 342; — Babbage > *Jahrb. 1835*, 539, 540; — Serr. 142; — ? Dubois *Pod.* 68, pl. VII, fg. 32—34; — Deshay. *Par. I*, 267, pl. XXXVIII, fg. 10—12.

Lithodomus Cuv. *ll. cc.*

Lithodomus dactylus Sow., ? Pusch *Paläont.* 91, 184.

Wir haben diese Art nach einem frischen Exemplare abgebildet, wie sie noch mit ihrer Epidermis versehen ist, welche die Streifung ihrer Oberfläche bedeckt. Die ganze Zuwachsstreifung wie insbesondere die in Fg. c. angedeutete Queerstreifung auf dem vorder-unteren Theile tritt im Fossil-Zustande viel deutlicher hervor. Diese Muschel wird gewöhnlich die Meerdattel genannt, und ihres Aufenthaltes wegen oft mit den Pholaden verwechselt.

Vorkommen in der Grobkalk-Gruppe zu *Parnes* bei *Paris* in der Schaale von Cerithium giganteum eingebohrt, und in *Belgien* (*Steenokerzeel*); — im Tegel zu *Bordeaux* (Desh.); als Kern und daher etwas zweifelhaft in quartärem Kalkstein Dubois', zu *Lysawodi* in *Podolien* und in Grobkalk Pusch's zu *Demczin* bei *Kaminiec podolski* (wenn nicht Coralliophaga); — in der Molasse der *Schweitz* (Steinbruch an der *Weinhalde* am *Ballenbühl* ober *Belp*); — etwas länglich in Süsswasserkalkgeschieben in Moellon des südlichen *Frankreichs;* — als zweifelhafte mergelige Kerne in Madreporen eingebohrt in der Subapenninen-Formation an den Hügeln von *San Colombano* bei *Lodi* in der *Lombardei;* — in den Marmorsäulen des einst versenkt gewesenen *Serapis*-Tempels zu *Pozzuoli* und der Brücke des Caligula bei *Neapel*; — endlich lebend in 2′—8′ Meerestiefe an den Uferfelsen des *Mittelmeeres*, des Indischen *Ozeans*, von *Amboina*, den *Philippinen* etc.

467. *Dreissena* van Beneden.

Tf. XXXIX, Fg. 10, 12, 13.

Mytilus-Arten Lmk. Goldf. Enocephalus v. Münster.
Mytilina Cantraine, Mytilomya Cantraine.
Congeria Partsch, Tichogonia Rossmässler.

Familie der Chamaceen nach von Beneden. Schaale fast gleichklappig, ungleichseitig, schief länglich,

gewölbt, mit einem Byssus befestiget, für welchen eine klaffende Stelle am vorder-untern Rande ist. Die Buckeln vorstehend, am vorderen Ende des Schlossrandes, oft eingebogen. Schloss zahnlos. Die innere Höhle der Schaale ist, wie bei einigen Mytili, durch eine in der Spitze jeder Klappe befindliche und mit der Ebene des Randes parallel liegende kurze Scheidewand (die zuweilen doppelt ist) auf eine kleine Strecke in Fächer getheilt. Band doppelt, das eine lang, in einer randlichen Rinne hinter den Buckeln gelegen, das andere in einer mitten auf der Scheidewand selbst unter dem Buckel befindlichen Vertiefung. (Fg. 10 a, 13 b, d.) Muskeleindruck doppelt; der eine grosse nahe am hinter-unteren Rande der Klappen (Fg. 13 b, d), der andere sehr kleine ebenfalls auf der Scheidewand, jedoch auf einer löffelförmigen Vorragung an dem hinteren Ende ihres Randes. (Fg. 10 a, Fg. 13 b, d.)

Die Form der Muschel geht nach den verschiedenen Arten aus dem Spatel-förmigen über in eine Ey-förmige (Fg. 10), eine von vorn nach hinten zusammen und breit gedrückte, bis in die kugelförmige. (Fg. 13.)

Münster hatte in seiner Sammlung zuerst den oben bezeichneten Namen für eine fossile Art dieses Geschlechtes bestimmt, doch ohne etwas Weiteres desshalb bekannt zu machen, — Cantraine, dann 1834 das Thier einer der lebenden Arten untersucht und für ein eigenes Genus mit dem Namen Mytilina erkannt, doch ebenfalls ohne solches zur öffentlichen Kenntniss zu bringen; van Beneden, gleichfalls auf anatomische Untersuchung gestützt, und Rossmässler beschrieben 1835 dieselbe Art dann unter den Namen Dreissena und Tichogonia, während Partsch zur selben Zeit 4 andere fossile Arten als Genus Congeria aufstellte. Nun erst bezeichnete Cantraine öffentlich die van Beneden'sche anatomische Untersuchung als in mehreren Stücken unrichtig, glaubte aus diesem Grunde, der aber nicht als genügend erkannt werden darf, die Priorität für seine erste Benennung requiriren zu dürfen, gebrauchte aber selbst auch den Namen Mytilomya, weil jener andre noch früher von Bory de St. Vincent an ein Entomostraceen-Geschlecht vergeben

worden, und versezte das Genus von Mytilus LAM. und von Chama, wohin es VAN BENEDEN verwiesen, in die Nähe von Mya und Byssomya. GOLDFUSS fügte zuletzt (1836) noch 2 fossile Arten bei, ohne auf die anatomischen Charaktere Rücksicht zu nehmen.

Diess ist für die Tegel-Formation das bezeichnendste Genus, indem alle 9 Arten desselben in ihr, zwei aber auch zugleich in der Subapenninen-Formation [selten] und lebend vorkommen: erstre fast immer in sogenannten gemischten Schichten mit See- und Süsswasser-Konchylien, selten mit Seekonchylien allein, letztre in süssem und in brackischem ruhig stagnirendem Wasser *Europa's* bis *Asien*, oder an der ? Seeküste *West-Africa's*.

1. Dreissena Brardii, Tf. XXXIX, Fg. 10, *ad nat.*

a. lebend.

Mytilus cochleatus KICKX, NYST im *Bullet. de l'Acad. de Bruxel.* (1835) II, 235.

Dreissena Africana VAN BENEDEN in *Ann. sc. nat. 1835, III*, 211, pl. VIII, fg. 12, 13.

b. fossil.

Mytuliten WALCH und KNORR *Verstein. II*, I, 87, 88, Tf. BIII, Fg. 4.

Mytulites acuminatus *auctt. vett.*

Mytulites pernatus *jun.* v. SCHLOTH. *Petrefk.* I, 295. FAUJAS ST. FOND in *Ann. Mus.* VIII, pl. *58*, fg. 11—12.

Mytilus Brardii BRONGN. *terr. calc. trapp.* 36, 37, 38, 78, pl. VI, fg. 14; — SOW. *MC. VI*, 60, pl. *532*, fg. 2; — ZIET. *Württ.* 78, Tf. *59*, Fg. 1; — SOW. bei SEDGW. und MURCH. in *Geol. Trans.* B, III, 420; — DESHAY. bei LYELL *app.* 12 (zum Theil); — PUSCH *Pal.* 182 (zum Theil); — GOLDF. *Petrefk.* II, 171, Tf. *129*, Fg. 10.

Tichogonia (durch einen Schreibfehler Coelogonia) Brardii BRONN im *Jahrb. 1837*, 164, 431.

c. überhaupt.

Mytulina cochleata CANTR. in *Ann. sc. nat. 1837, VII*, 302, ff. (pl. x, B?).

Schaale länglich eyförmig, etwas ungleichklappig; Buckeln spitz, nach vorn eingekrümmt; Rücken der Klappen zu einem bogenförmigen, hohen, oben sehr abgerundeten Kiele, der nach dem fast geraden Vorderrande steil abfällt, erhoben; die Scheidewand hinten unter ihrem Rande mit einem löffelförmigen Anhang. — Sonst an Form etwas veränderlich, oft schmäler als in der Abbildung, und im Allgemeinen gewölbter, als es nach dieser erscheinen möchte.

Verbreitet in den (ältern oder mitteln) Tertiärschichten von *Hartberg* in *Nieder-Steyermark*, — in der untern Süsswasser-Formation (sg. oberen Meeresformation) auf *Wight* mit ?Paludina acuta und Potamides margaritaceus (vgl. S. 777, 783); — in der Tegel-Formation bey *Maynz*, überall vorzugsweise mit den kleinen Paludinen, und in den aus diesen bestehenden Schichten am häufigsten, weniger mit eigentlichen Seekonchylien); — vielleicht auch zu *Rakosd* in *Siebenbürgen* (*Jahrb. 1837*, 661; — auch in *Galizien* (im Grobkalk und Muschelsand Pusch's zu *Skolniki*, *Kikow*, *Straszow*, *Biały Kamien* und *Zablatowka* bei *Tarnopol*, wenn anders die hier gefundene Art nicht zu Myt. plebejus Dubois gehört, welche Pusch irrig mit obiger vereinigt); — dann in einer tertiären Süsswasser-Formation zu *Düren*, zwischen *Aachen* und *Köln*, und zu *Klein Spauwen* bei *Tongern* in *Belgien*, beide Male mit Paludinen; — in einem Molasse-artigen Gesteine ohne ?andere Petrefakten zu *Grimmelfingen* bei ! *Ulm* häufig; — in der Subapeninnen-Formation *Italiens* (zu *Siena* vor der *Porta ovile* in blauen Schichten mit Paludinen, Cantr.); — endlich bis von doppelter Grösse lebend in brackischem Wasser des zweiten Haven-Beckens von ! *Antwerpen*, wo sich von See-Konchylien nur noch Balanus miser findet, vermuthlich vor etwa 25 Jahren eingewandert, und an der *Westafrikanischen* Küste (im Meere?).

2. Dreissena Basteroti,

Mytilus Brardii Bast. *Bord.* 78; — Sow. *MC. VI*, 60. —

Mytilus Basteroti Deshay. in Lmk. *hist.* VII, 54; — Dujard. in *soc. géol.* II, 269.

Diese Art soll nach DUJARDIN's Diagnose verlängert, schmal und an Rücken und Buckeln gekielt, nach einer andern Bemerkung aber breiter und flacher als vorige seyn, auch SOWERBY sagt, sie sey gekielt. — Im Tegel zu *Bordeaux*, *Dax* und in *Touraine*. — Ob sie einer der *Wiener* Arten entspricht?

3. Dreissena polymorpha.

a. lebend.

Mytilus polymorphus SCHRÖTER etc.

Mytilus Hagenii v. BAER etc.

Mytilus Volgensis GRAY etc.

Mytilus lineatus WARTENBURG (*non* LMK.).

Mytilus arca KICKX.

Dreissena polymorpha VAN BENEDEN in GUERIN *mag. de Zool. 1835, p. 44; Bull. acad. Brux. 1835*, p. 25, 44 und *Ann. sc. nat. 1835, Avril.*

Tichogonia Chemnitzii ROSSMÄSSLER *Iconogr.* I, 113, *tb.* III, *fg.* 69.

b. fossil.

Mytilus polymorphus PUSCH *Pal.* 182.

?Congeria triangularis PARTSCH *Ann.* d. *Wien. Mus. 1835*, *I*, 93 ff. (zum Theil), Tf. XII, fg. 1—4.

?Mytilus ungula caprae GOLDF. *Petrefk. II*, 172, Tf. CXXX, fg. 1.

c. überhaupt.

Mytulina polymorpha CANTR. *Ann. sc. nat. 1837, VII*, 302 ff. pl. *10*, B.

Schaale länglich; die vorder-untre Seite breit und flach gedrückt; mit spitzen, etwas übergebogenen Buckeln und kurzem Schlossrand; der Rücken der Klappen sehr hoch und scharf, senkrecht in die vorder-untre Seite abfallend; die übrigen Ränder scharf. Im Alter immer 5fächrig. Vorkommen fossil: zu *Düren* und *Klein-Spauwen* mit der ersten Art (CANTR.) und im Süsswasserkalk zu *Cherson* im *Polnischen*. — Da sich M. ungula caprae nur durch wenig

beträchtlichere Grösse und den gänzlichen Mangel einer Bucht im vorder-untern Rande der rechten Klappe zum Austritt des Byssus unterscheidet, so gehört er vielleicht der nämlichen Art an: er findet sich im Tegel bei *Wien* und am *Plattensee* in *Ungarn*, welcher die einzelnen Klappen hin- und her-rollt, die dünneren Theile derselben abschleift und endlich sie auswirft, wo sie dann unter dem Namen der Ziegenklauen (Fg. 12 a, b) vorkommen. Lebend in vielen Flüssen und stehenden Süsswassern durch ganz *Europa*; auch in *Frisch Haaff* und *Curisch Haaf* bei *Königsberg*, die mit dem Meere in Verbindung stehen, aber süsses Wasser haben sollen. Die Exemplare, welche PALLAS im *Kaspischen* Meere anführte, gehören einem wirklichen Mytilus, den er mit obigem verwechselte.

4. Dreissena subglobosa Tf. XXXIX, Fg. 13 ($\frac{1}{2}$) nach PARTSCH, daher die Schattirung von anderer Seite.

Congeria subglobosa PARTSCH in *Ann. d. Wien. Mus. 1835, I,* 93 ff., Tf. XI, Fg. 1—10 > *Jahrb. 1836*, 119; — v. HAU. *ib.* 423.

Mytilus subglobosus GOLDF. *Petrefk.* II, 173.

Schaale fast kugelförmig, der Buckel spiral eingekrümmt gegen eine ähnlich gebogene Verdickung der Schaale an der Vorderseite; diese entwickelt; der Rücken breit, durch abgerundete Kanten gegen die vordere, wie gegen die hintere Seite begrenzt. Die letztere Kante ist zuweilen weniger deutlich; der Schlossrand in der Jugend zuweilen etwas flügelartig zusammengedrückt.

Vorkommen im Tegelgebilde des *Wiener* Beckens stets mit Melanopsis Martiniana und mit anderen theils Süsswasser-, theils See-Konchylien (am besten erhalten im blauen plastischen Mergel oder eigentlichen Tegel in und zunächst um *Wien*; viel häufiger und schlechter erhalten in den Lagern von gelbem feinem Quarzsand, welche nach oben im Tegel noch mit C. spathulata, Melanopsis Bouei, Unio, Planorbis, Helix, aber auch Cardien u. s. w. zu *Brunn* und zu *Mödling* bei *Wien* vorkommen).

468. *Chama* Lmk.

Tf. XXXVIII, Fg. 11.

Familie der Chamaceen. Schaale unregelmässig, ungleichklappig, ungleichseitig, mittelst der grösseren, rechten oder linken Klappe angewachsen (Anheftfläche Fg. c), mit ungleichen und nach vorn stark eingewickelten Buckeln. Schloss mit einem grossen schiefen und etwas gekerbten Zahne, der in eine entgegenstehende Grube passt (Fg. a). Muskel-Eindrücke zwei, von einander entfernt stehend, seitlich (Fg. a). Der Mantel-Eindruck einfach, ohne Bucht. Band äusserlich, randlich. Oberfläche rauh, blätterig und stachelig.

Arten kennt man nur aus der fünften Periode, fossil und lebend = 20 : 15, so ferne man nicht mit Goldfuss die älteren Diceras-Arten (S. 699) damit verbinden will.

1. Chama gryphoides Tf. XXXVIII, Fg. 11, *ad. nat.*

lebend:

Chama gryphoides Lin., Lmk. *hist.* VI, 94.

Chama asperella Lmk. *hist.* VI, 95, *teste* Dujard.

fossil:

Chama gryphoides Brocchi 518; — Bast. 81; — Risso *prod. merid.* IV, 330; — Serr. *tert.* 144; — Pusch 182.

Chama echinulata Lamk. *hist. VI*, 97; — Deshayes bei Lyell *app.* 12; — Dujard. in *Mém. soc. géol. II*, 269; — v. Hau. *Jahrb. 1837*, 424.

Chama neglecta Eichw. *in litt.*

?Chama pseudogryphina (Lmk.), Andrz. und Chama asperella (Lamk.) Deshayes > *Jahrb. 1837*, 240.

überhaupt:

Chama gryphoides Bronn *It.* 111; (Desh. bei Lyell *app.* 12, ?56 gehört wohl zu Ch. lazarus Brocchi, vergl. Deshay. *Morée* 107 *c. icone*); — Philippi *Sic.* 68, 69 und *Jahrb. 1837*, 286, 288.

Ob die Synonyme für das westliche und südliche *Frankreich* hieher gehören, können wir nicht verbürgen.

Schaale eyrund, etwas gewölbt, die rechte Klappe

aufgewachsen, mit mässig grossem Buckel und Anheftstelle versehen und mit faltig-wellenförmigen angedrückten Blättern konzentrisch bedeckt, welche sich stellenweise in halbzylindrische dünne Stacheln fortsetzen; die konzentrischen Blätter der Oberklappe viel dichter, mehr aufgerichtet und in lauter kleine Schuppen zerschlitzt.

Vorkommen: im Tegel um *Bordeaux* (*Dax*, *Léognan*, *Saucats*, *Mérignac*), so wie in *Touraine*, zu *Angers*, im *Wiener* Becken (*! Gainfahren*), in *Podolien* (Muschelsand Pusch's zu *! Shuckowce*); — in den blauen Mergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich;* — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu *Nizza*, in *Piemont*, zu *Siena*, im blauen Thone zu *! Castell'arquato* bei *Piacenza*), *Siziliens* (*Melazzo*, *Mardolce*, Vorgebirg *Plemmyrium*, *Cefali*); — in den Gesteinen der dritten Gruppe mit lauter noch lebenden Arten zu *Pozzuoli* bei *Neapel* und auf *Ischia;* — — lebend im *Mittelmeere* in Felshöhlen, nach denen sich die Form modelt; im *Amerikanischen* und *? Indischen* Ozean.

469. *Stalagmium* Conrad.

Myoparo Lea.

Tf. XXXIX, Fg. 8.

Schaale herzförmig, gleichklappig, ungleichseitig; Schnäbel eingekrümmt; der Schlossrand beiderseits des Schnabels mit einer Querreihe kleiner Zähnchen versehen. Zwei grosse Muskel-Eindrücke. So definirt Lea das Genus; doch scheint die Conrad'sche Bekanntmachung desselben älter zu seyn, da bei Morton dessen Benennung den Vorzug erhält. Durch die Buckeln nähert es sich Isocardia etwas; die Zähne würden den Arcaceen entsprechen. Lea stellt es zu den Cardiaceen gegen die Arcaceen. Mit Nucula hat es noch die Perlmutter-artige Beschaffenheit gemein. Wenn daher nicht etwa in der Beschaffenheit der Zähne ein besondrer Charakter liegt, so scheint sich dieses Genus nur durch die mehr entwickelten schiefen Buckeln von Nucula zu unterscheiden?

Arten: eine, fossil.

Stalagmium margaritaceum Tf. XXXIX, Fg. 8 a, b nach Lea.

Stalagmium margaritaceum Conrad, Morton *synops. append.* p. 8.

Myoparo costatus Lea *contribut.* 73, pl. *2*, fig. 51.

Die Oberfläche der dünnen, unter der Epidermis Perlmutter-artigen Schaale ist fein längsstreifig; die vordre Zahnreihe kurz, die hintre lang und beginnt mit einem längeren und schmäleren Zahne; Rand fein gekerbt. Breite 0″15; Länge 0″20, Dicke 0″10 Engl.

In den eocenen Bildungen von *Alabama* in *Nordamerika.*

(243). *Nucula* Lmk.

(Vgl. S. 369).

4. Nucula margaritacea Tf. XXXIX, Fg. 5 a, b, c *ad nat.*

Arca nucleus Lin., Brand. *foss. Hant.* 40, pl. viii, fig. 101; *id. var. minor* Brocchi *Subap.* 480.

Nucula margaritacea Lmk. in *Ann. Mus. VI*, 125, IX, 237, pl. *18*, fig. 3; und *hist. VI*, 59; — Defr. *Dict. XXXV*, 216; — Deshay. *Par. I*, 231, pl. *36*, fig. 15—20; und in *Encycl. méth. II*, 633; — Webst. in *Geol. Trans. A, II*, 223; — Al. Brongn. in Cuv. *oss.* II, 285; — ? Bast. *Bord.* 78; — Risso *prod. mérid. IV*, 319; — Serr. *tert.* 142; — Klöd. *Brandb.* 202, 347; — Boué im *Journ. de Géol. 1830*, 349; — Bronn *It.* 110; — Dubois *Podol.* 66, pl. *7*, fig. 35—36; — Eichw. *nat. Skizze* 210; — Pusch *Paläont.* 63, pl. vi, fig. 8 a, b? und 182; — Philippi *Sic.* 64, 65; — Deshayes bei Lyell, *app.* 10, 53, 56, 57; — Nyst *foss. d'Anvers*, 15; — Deshay. *Morée* 109; — Goldf. *Petref.* II, 158, Tf. cxxv, Fg. 21; — v. Münst. *Jahrb. 1835*, 439; — v. Hauer *ib. 1837*, 424, 662; — Bronn *ib.* 164; — Deshay. > *ib.* 240; — Philippi *ib.* 386, 388; — Keilhau > *ib.* 339; — Galeotti *Brab.* 155.

? Nucula trigona Sow. *MC. II*, 208, pl. *192*,

fig. 5 (flachere, fast gleichseitig dreieckige Form, mit folgender).

Nucula similis Sow. *l. c.* fig. 3, 4, 10; — Klöden *Brandb.* 202, 347; — Sow. > *Jahrb. 1831*, 101, Note.

Nucula nuclea Laskey > *Jahrb. 1836*, 98.

Schaale klein, eyförmig-dreieckig, vorn kurz abgestutzt, glatt oder undeutlich längsstreifig, gewölbt, dick; Bandgrube tief und schmal (zuweilen mit einem dicken Zahne versehen); die Schlosszähne zahlreich, zusammengedrückt, spitz, gerade, Ränder fein gekerbt, der vordere durch die länglich eyrunde Lunula etwas ausgebogen, so ferne diese die vorder-untre Ecke der Schaale nicht ganz erreicht. — Das abgebildete Exemplar von *Epernay* ist grösser und vorn weniger kurz abgestutzt, als gewöhnlich.

Einige sehr ähnliche Arten sind durch Streifung der Oberfläche, durch eine mehr längliche oder dreieckige Gestalt, besonders eine längere Vorderseite u. s. w. ausgezeichnet. Die radiale Streifung der Oberfläche erscheint aber auch an dieser Art, wenn die Epidermis verwittert.

Vorkommen: in allen Zeitabschnitten der fünften Periode lebend und fossil. In der Grobkalk-Gruppe des *! Pariser* Beckens (grösser und mehr oval als sonst, im Grobkalk zu *Grignon*, *Mouchy*, *Parnes*, *Courtagnon*, im unteren Meeressandsteine zu *Sentis*, im oberen Meeressandstein zu *Valmondois*), und nach Brongniart bezeichnend in den gelben Mergeln über dem Gypse), und zu *Valognes;* — im Londonthon (*Barton*, *Hitghgate*). Im Grobkalk von *! Sternberg* in *Mecklenburg*. In gleicher ? Formation in *Belgien* (im Sand von *Forêts*, *Uccle*, *St. Gilles*, *St. Josse ten Noode*, *Jette*, *Laeken*, *Assche*, im eisenschüssigen Sandstein von *Groenendael*, *Beersel*, *Löwen*, *St. Gilles*, im Sandstein von *Rouge Cloître*, — in ? Kalkstein und Glauconie von *Orp-le-Grand*). In den problematischen ? *Gosau*-Schichten (nach einer frühern Angabe Sowerby's, nicht mehr später). — (In *Alabama* durch N. ovula Lea 81, III, 59 vertreten). — In der Tegel-Gruppe um ? *Bordeaux* (*! Léognan;* klein, schief dreieckig, wenn nicht eine verschiedene Art?) und *Dax*, —

zu *Maynz* (am *! Petersberg* bei *Alzey*), *Wien* (*! Gainfahren:* klein), in *Siebenbürgen* (*! Bujtur:* sehr klein), *Volhynien* (in Pusch's Muschelsand zu *Szuskowce*, *! Zukowce*, *Alt-Potschaiów*), *Podolien* (*Tarnaruda*), *Galizien* (*! Wieliczka* im Salzthon); — im Braun-Sandstein bei *Berlin*. — In den Thonmergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich*. — In der oberen Meeres-Formation Webst. *Englands* (*Plumstead* in *Kent*); — in der Subapenninen-Formation *Süd-Frankreichs* (*Perpignan*), *Italiens* (*Nizza*, im gelben Sande des *! Andona*-Thales bei *Turin*, im *! Piacentinischen*), *Siziliens* (zu *! Palermo*, *Cefali*, *Nizzeti* häufig; seltener zu *Sciacca* und *Militello;* auch im vulkanischen Tuffe daselbst und über der Bai von *Trezza* am *Ätna*), *Morea's* und *Belgiens* (*Antwerpen*), *Deutschlands* (*Wilhelmshöhe* bei *Cassel*). — In den sogenannten quartären Muschellagern mit fast nur lebenden Arten auf *Ischia* und zu *Pozzuoli* bei *Neapel*, in *Skandinavien*, in *England* (*Clyde*-Kanal bei *Glasgow*). — Endlich lebend im *! Mittelmeere* und um ganz *Europa;* auch in *? Westindien*.

5. Nucula pella.

?Arca pella Lin. *ed.* Gmel.

Arca minuta (Lin.) Brocchi [*non.* Lin.?] 482, *tv.* xi, fig. 4.

Nucula minuta Defr. im *Dict.* *XXXV*, 219; — Bronn *cat.* n. 221; — Serr. *tert.* 141; — Pusch *Paläont.* 63 und 182; — Goldf. *Petref.* *II*, 158, Tf. cxxv, Fg. 22; — ?Laskey, *Jahrb.* *1836*, 98.

Nucula striata Lmk. *Ann. du Mus.* *IX*, pl. *18*, fig. 4; — Defr. *Dict.* *XXXV*, 218; — Desh. *Paris*, *II*, 236, pl. *42*, fig. 4—6 und in *Encycl. méth.* *II*, 635; — Goldf. *Petref.* *II*, 157, Tf. cxxv, Fg. 15; — Bronn *It.* 110; — v. Breda > *Jahrb.* *1836*, 97; — Phil. *Sicil.* 64, 65; — v. Münst. im *Jahrb.* *1835*, 448; — v. Hauer *ib.* *1837*, 424.

Nucula pella Lmk. *hist.* *VI*, 58; — Deshay. bei Lyell *app.* 10 und in *Encycl. méth.* *II*, 636.

Nucula minima Sow. *MC.* II, 209, pl. *192*, fig. 8, 9; — Woodw. *syn.* 15; — Klöd. *Brandb.* 202, 347.

Nucula aequalis CONRAD, MORTON *syn. app.* 7.

Nucula media LEA *contrib.* 83, pl. *3*, fig. 62.

Lembulus deltoideus RISSO *prod. mér. IV*, 320, fig. 164 (nicht Nucula d. LMK.)

var. β. tenuistriata: tenuius striata, magis elongata, postice plica longitudinali elevatiore.

?Lembulus rostratus RISSO *l. c. IV*, 320.

Nucula tenuistriata v. MÜNST. *Jahrb. 1838*, 439.

Schaale queer-eyförmig, gewölbt, am hintern Ende gerundet, am vordern in einen spitzen Schnabel verlängert, regelmässig konzentrisch gestreift; die Lunula lanzettlich, von scharfen Kanten umschlossen, bis zur Spitze des Schnabels reichend; Band-Grube sehr klein, die Schlosszähne sehr spitz; der Stirnrand ungekerbt. Ausserhalb den Kanten, welche die Lunula einfassen, zieht immer eine schwache Depression herab, wodurch sie selbst stärker gehoben werden. Auf der Hinterseite ist oft eine erhabene schiefe Radial-Linie, die vom Buckel nach dem hinter-unteren Rande zieht, oft kaum bemerkbar ist und in den ältesten Formationen ganz verschwindet; so sind auch die Exemplare älterer Formationen oft kürzer und stumpfer; die Streifung ist gröber oder feiner, und alle diese Modifikationen verbinden sich auf die manchfaltigste Weise mit einander in vielerlei Übergängen. Auch das Mal hinter den Buckeln tritt durch seine Glätte um so deutlicher hervor, je stärker gestreift die übrige Oberfläche ist.

Vorkommen ebenfalls in allen Zeitabschnitten der fünften Periode, fossil und lebend. So in der Grobkalk-Gruppe des Pariser Beckens (im Grobkalke von *! Grignon*, *Mouchy*, *Parnes*, *Chaumont* und *Courtagnon:* gross, kurz, stumpf, mittelfein gestreift, ohne hintre Linie), des *Mecklenburger* Beckens (*! Sternberg:* klein, schlank, spitz und sehr fein gestreift, ohne hintre Linie); in den eocenen Bildungen *? Alabama's* (der Abbildung nach durchaus nicht verschieden von der *Mecklenburger;* doch ist in der Beschreibung von [einem uns unbekannten] Callus die Rede, — im Londonthon *Barton cliffs* in *Hantshire* (sehr klein: N. minima); — in der Tegel-Gruppe des *Wiener* Beckens (*! Gainfahren:*

wie zu *Paris*, doch mit Hinterlinie), in *Siebenbürgen* (*! Bujtur:* klein, dick, vorn sehr spitz, feingestreift, mit Hinterlinie: N. minima), in *Podolien* (*! Tarnaruda:* kurz, spitz und stumpf, sehr dick gestreift, mit Hinterlinie; zu *Krzemienna* im tertiären Oolith); — im Braunsandsteine bei *Berlin;* — im Thonmergel unter dem Moellon in *Süd-Frankreich;* — in der Subapenninen-Gruppe *Italiens* (im blauen Mergel und gelben Sande, zu *Nizza*, *! Andona*, *! Piacenza* und *Bologna:* alle Modifikationen), *Siciliens* (zu *Palermo* im Kalk, im *! Val di Noto* in von Lava durchdrungenem Kalk, zu *Militello* in vulkanischem Tuff, zu *Sciacca*), *Deutschlands* (*Weinheim* bei *Alzey*, *Bünde*, *Cassel:* mit sehr deutlichem Male, Goldf.), *Hollands* (*! Zutphen* in *Geldern*, in einer thonigen Bildung); — dann in den sogenannten quartären Bildungen *Englands* (*? Clyde*-Kanal bei *Glasgow*); — endlich lebend an der *Sicilischen* Küste bei *Palermo*, im *Adriatischen* Meere u. s. w.

6. Nucula emarginata Tf. XXXIX, Fg. 6 a, b, c *ad nat.*

Arca pella (Lin.) Brocchi 481 *tv. 11*, fig. 5 [nicht Lin.]

Arca interrupta Poli *tv. 25*, fig. 4, 5.

Nucula pella Serr. *tert.* 141; — Pusch *Paläont.* 63, 182.

Nucula emarginata Lmk. *hist. VI*, 60; — Defr. im *Dict. XXXV*, 218; — Desh. bei Lyell, *app.* 10; — Bast. *Bord.* 77; — Bronn *It.* 111; — Phil. *Sicil.* 64, 65 und *Jahrb. 1837*, 386; — Duj. in *Mém. soc. géol. II*, 268.

Lembulus Rossianus Risso *prod. mér. IV*, 326 fig. 166.

var. β. tenuius striata, magis elongata, plica postica elevatiore.

Queer Ey-förmig, hinten kürzer und abgerundet, vorn schnabelartig, mit grosser bis fast zur Spitze reichender, lanzettlicher, von scharfen Kanten eingefasster Lunula, deren Kanten noch von einem anderen Paare umgeben sind; zwischen den ersten und zweiten hat der Schnabel an seinem Ende einen Ausschnitt; die Oberfläche ist mit schiefbognigen scharfen Queerstreifen bedeckt; Schlossbandgrube klein; Stirnrand ungekerbt. Auch hier kommt die erhabene

Linie, welche vom Buckel nach dem hinter-untern Rande geht, mehr oder weniger deutlich vor.

Verbreitet in den zwei jüngern Gruppen dieser Periode und lebend (wird aber in den eocenen Bildungen *Alabama's* durch N. caelata CONR. = N. Brongniarti LEA vertreten). So in der Tegel-Gruppe um *Bordeaux* (*Léognan*, *Saucats*), *Dax*, *Bayonne* (zu *! Soubrigues:* am Schloss queerrunzelig, die Queerlinien oft verwischt), — in *Touraine* (klein, abgerollt), in *Podolien* (zu *Warowce* im Muschelsand), — in *Volhynien* (zu *Zukowce*, im Muschelsand), — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich;* — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (*Nizza*, *! Andona*, gelber Sand von *! Piacenza*), *Siciliens* (häufig im Kalke von *Palermo;* zu *Mardolce;* im Kalke und Basalttuff von *Militello* nicht selten; zu *! Cefali*), — dann in den sogenannten quartären Muschel-Lagern zu *Pozzuoli* bei *Neapel.* Lebend im Mittelmeere.

470. *Limopsis* SASSI.

Tf. XXXIX, Fg. 5, 6, 7.

Trigonocoelius NYST et GALEOTTI.

Familie der Arcaceen. — Über Arcaceen überhaupt vgl. S. 369. Die leztgenannten Autoren haben im *Bulletin de l'Acad. de Bruxelles* (*1835*, *II*, 287—296 und 348) ihr Genus aufgestellt, um diejenigen bisherigen, lebenden oder fossilen Pectunculus- und Nucula-Arten darunter zu begreifen, deren Schlosszahn-Reihe in der Mitte durch eine dreieckige Bandgrube unterbrochen wäre, mit welchem Charakter sich bei den Pektunkel-förmigen Arten auch der Mangel der sonst bei diesem Geschlechte gewöhnlichen winkeligen Anheftungslinien auf dem dreieckigen Schlossfelde für ein äusseres Band vereiniget. Wir können uns aber nicht entschliessen, die Pectunculus- mit den Nucula-förmigen Arten in ein Genus zu verbinden, zumal die anatomischen Beziehungen der Thiere selbst noch nicht verglichen sind, noch möchten wir zweifeln, dass nicht alle Nucula-Arten wenigstens eine sehr kleine solche Bandgrube zwischen den Schlosszähnen besitzen. Endlich hatte SASSI schon viel früher für jene

Pektunkeln das Genus Limopsis gebildet, welches, wenn man sie von den andern Arten trennen will, ohnehin die Priorität besitzt. — Diese letzten sind bis jetzt lebend nur in geringer Anzahl (P. multistriatus Desh.), häufiger fossil in tertiären Bildungen (8—9 Arten).

1. Limopsis aurita Tf. XXXIX, Fg. 7 a, b, *ad nat.*

Arca aurita Brocchi 485 *tv. 11*, fig. 9; — Serr. *tert.* 140.

Pectunculus auritus Defr. *Dict. XXXIX*, 224; — Risso *prod. mérid.* IV, 318; — Bronn *Ital.* 108; — Philippi *Sic.* 63; — Pusch *Paläont.* 65, 182; — Goldf. *Petref. II*, 163, Tf. cxxvi, Fg. 14; — ? v. Münst. *Jahrb. 1835*, 438; — v. Breda *ib. 1836*, 97; — v. Hau. *ib. 1837*, 424.

Limopsis aurita Sassi *giorn. Ligust. 1827.*

Trigonocoelius auritus N. et G. *1835*, *l. c.*

Schaale eyrund, etwas schief, geöhrt; der Schlossrand gerade, fast so lang, als die Schaale breit ist; die Oberfläche mit regelmässiger, konzentrischer Furchen-Streifung, welche in der Jugend von eben so starken, besonders in den Zwischenräumen deutlichen, unter sich gleichen und in ihrer ganzen Länge gleich dick und gleich dicht bleibenden Längenstreifen durchkreutzt werden; daher letztre gekörnelt erscheinen, später aber verschwinden.

In der Tegel-Gruppe *Volhyniens* (*Zukowce* im Muschelsand) und *? Wiens* (*Gainfahren*). — In den Thonmergeln des südlichen *Frankreichs;* in einer nicht näher bestimmten thonigen Tertiär-Formation zu *Griffel* bei *Winterswyl* und zu *Zutphen* in *Geldern*. — In der Subapenninen-Formation *Italiens* (blaue Mergel zu *Bacedasco* im *Piacentinischen; Ligurische* Küste, *Siena*), *Siziliens* (*Agrigent*), *? Deutschlands* (zu *Cassel* zitirt sie Münster, nicht mehr Goldfuss).

471. *Pectunculus* Lamk.

Tf. XXXIX, Fg. 4.

Familie der Arcaceen. — Über Arcaceen überhaupt, vgl. S. 369. — Schaale kreisrund, linsenförmig, gleichklappig,

fast gleichseitig, geschlossen. Schloss bogenförmig mit vielen in einer Bogenreihen nebeneinanderstehenden Zähnen, welche von beiden Klappen her zwischen einander einpassen. Unter den Buckeln bildet sich (Fg. b) ein dreieckiges Feld mit winkeligen Linien zur Befestigung des äusserlichen Bandes, wodurch mit zunehmendem Alter die mitteln Schlosszähne, theilweise oder ganz, allmählich verdrängt werden (Fg. a).

Arten sehr zahlreich, lebend wie fossil; die letzteren beginnen in den Oolithen, werden aber erst in der fünften Periode häufiger und sind hier bei ihrer grossen Ähnlichkeit oft sehr schwierig von einander zu unterscheiden.

1. Pectunculus pulvinatus Tf. XXXIX, Fg. 4 a, b, *ad nat.*

Pectunculus pulvinatus Lmk. *Ann. d. Mus. VI*, 216, *IX*, 238, pl. *18*, fig. 9 a, b; und *hist. VI*, 54 (*excll. variett.*); — Defr. *Dict. XXXIX*, 223 (*excll. synon.*); — Al. Brongn. in Cuv. *oss. foss.* II, 270, 290; — ? Webst. in *Geol. Trans. A*, *II*, 205; — Bronn *Syst.* 52, Tf. v, Fg. 13; — ? v. Münst. in Keferst. *Deutschl. VI*, 98; — Deshay. *Paris I*, 219, pl. *35*, fig. 15—17; *coq. car.* 27, pl. *5*, fig. 9 und 10 und *Encycl. méth. II*, 741; — Münst. im *Jahrb. 1835*, 448; — Goldf. *Petref. II*, 160, Tf. cxxvi, Fg. 5; — Mantell in *Geol. Trans. B*, *III*, 202 und *S.E. Engl.* 365; — Galeotti *Brab.* 152, 185 (nicht Brongniart *calc. trapp.*, Basterot, Lill, Brocchi, Serres, Conrad, Dubois u. A.)

Schaale kreisrund, nicht über $1\frac{1}{2}''$ breit, kaum merklich schief, sehr fein und punktirt die Länge gestreift, mit wenig bemerkbaren flachen Längen-Rippen; Schloss schmal; Schlossfeld sehr schmal; Schlosszähne und Randkerben fein.

Man hat diese als für den Pariser Grobkalk sehr charakterisirend angesehene Art eine Zeit lang mit anderen tertiären Pectunculus-Arten verwechselt und sich hiedurch zu irrigen Folgerungen über das Alter der Formationen verleiten

lassen, in welchen sie gefunden wurden. Dieselbe Art wird aber nie grösser als angegeben, bleibt dünner, ist ein wenig in die Breite gezogen und hat unter den ähnlichen verhältnissmässig das schmalste Schlossfeld: im früheren Alter ist es kaum bemerkbar.

Mit Bestimmtheit kennt man diese Art bis jetzt nur in der Grobkalk-Gruppe des *Pariser* Beckens (im Grobkalk zu *! Parnes*, *Chaumont*, *Courtagnon*, *Mouchy*, und zwar nach BRONGNIART bezeichnend für die mitteln Schichten desselben; doch auch im oberen Meeressandstein von *Valmondois*), zu *Valognes*, zu *! Sternberg* in *Meklenburg*, in *Belgien* (im Sandstein von *Rouge Cloître* in *Brabant*, *Grönendael* etc.); nur zweifelhaft in *England* (zu *Bognor*, zu *Stubbington* in *Hampshire*, im blauen Londonthon von *Brachlesham* in *Sussex*, in *Essex*) und am *? Kressenberg* in *Bayern*. Was man sonst unter diesem Namen angeführt, gehört nicht dazu.

2. Pectunculus glycimeris LMK. ist im Gegensatze zur vorigen in den zwei jüngeren Gesteins-Gruppen sehr allgemein verbreitet und kömmt auch lebend in unseren Meeren vor, ist aber schwer zu charakterisiren.

3. Pectunculus pilosus LMK. beginnt erst in der Subapenninen-Formation und setzt in jetzige Schöpfung fort.

472. *Arca* LAMARCK, Archen-Muschel.

Tf. XXXIX, Fg. 2, 3.

Familie der Arcaceen. —

Schaale queer, fast gleichklappig, ungleichseitig; Buckeln auseinanderstehend, vom geraden Schlossrande durch ein dreiseitiges winkelig liniirtes Schlossfeld zu Befestigung des äusserlichen Bandes getrennt (Fg. 2, a). Schloss linienförmig, gerade, aus vielen in gerader Linie dicht neben einander gereiheten, zwischen einander einpassenden Schlosszähnen gebildet (Fg. 2 c, 3 b), wovon die äussersten zuweilen eine zum Schlossrande schiefe Richtung annehmen und sich dann etwas verlängern.

Arten zahlreich, im Muschelkalk beginnend, zahlreicher in jüngern Formationen, am häufigsten noch lebend.

1. Arca biangula Tf. XXXIX, Fg. 3, a, b, c, nach Desh.

Arca Biangula Lmk. in *Ann. Mus. VI*, 219; IX, 238, pl. *19*, fig. 4 a, b; *hist. VI*, 46; Defr. *Dict.* II, *Suppl.* 114; — Deshay. *Par. I*, 198, pl. *34*, fig. 1—6 und bei Lyell, *app.* 10; — ? Bast. *Bord.* 75; — d'Orbigny *Jahrb. 1827*, 345. —

Ist der A. Noae etwas ähnlich. Schaale queer verlängert, schmal, fast rektangulär, etwas schief; Buckeln hackenförmig zurückgekrümmt; die Hinterseite schief verlängert, zweikantig. Längenstreifen zahlreich, abwechselnd dicker und dünner (Fg. c), körnig, seltener schuppig. Die schief nach hinten ziehende Kante ist in ihrer ganzen Länge zweitheilig.

Vorkommen nur in der Grobkalkgruppe des *Pariser* Beckens (im Pisolithenkalk unter dem plastischen Thone bei *Meudon*, im Grobkalk von *Grignon*, *Chaumont*, *Courtagnon* und im oberen Meeressandstein von *Senlis*), zu *Valognes* und im Londonthon *Englands*; — dann, jedoch nach Deshayes zweifelhaft, in der Tegelgruppe zu *Bordeaux* (*Léognan*).

2. Arca diluvii Tf. XXXIX, Fg. 2, a, b, c. *ad nat.*

Arcacites pectinatus v. Schloth. *Petrefk.* I, 202.
Arcacites antiquatae Schläpf. *Kat.* 175.
Arca antiquata (Lmk.) Brocchi *Subap.* 477; Serr. 140; — Stud. *Mol.* 325, 393; — Bronn *It.* 106; — Deshay. bei Lyell, *app.* 10, 53, 54, 55, 56, 57; — Phil. *Sic.* 59, 60; — Pusch *Paläont.* 62, Tf. vii, Fg. 11 a, b, 182; Schneider > *Jahrb. 1836*, 83.
Arca diluvii Lmk. *hist. VI*, 45; — Defr. *Dict. II*, *suppl.* 114; Deshay. *Morée* 111; — Klöd. *Brandenb.* 199, 347; — Desnoy. in *Ann. sc. nat.* XVI, 443; — Bast. *Bord.* 76; — König *ic. sect. nro.* 7; — Risso *prod. mérid.* IV, 314; — Serr *tert.* 140; — Dubois *Pod.* 63, *pl.* vii, fig. 10—12; — v. Münst. *Jahrb. 1835*, 438, 448; — Pusch *Paläont.* 61, 182; — Goldf. *Petrefk. II*, 143, Tf. cxxii, Fg. 2; — Sedgw. et Murch. in *Geol. Trans.*

B, III, 403; — SCHNEIDER, *Jahrb. 1836*, 83; — v. HAU. *ib. 1837*, 423, 661.

Arca cucculleaeformis EICHW. *nat. Skizze*, 211.

Arca Breislaki (BAST.) PHIL. *Sic.* 60 [non BAST.].

Var.: Arca Turonica DUJARD. in *Mém. soc. géol. II*, 267, pl. *18*, fig. 16.

(DESHAYES sieht neuerlich die A. diluvii LMK. wieder als verschieden von dessen A. antiquata an, welche einige zweitheilige Rippen haben soll. — Doch scheint er alle obigen Namen zu ersterer zu rechnen, nur aus A. Turonica eine dritte Art zu bilden, womit aber DUJARDIN nicht einverstanden scheint.) —

Schaale eiförmig-rhombisch, schief herzförmig, bauchig, hinten schief abgestutzt, vorn sehr kurz, mit 27—36 sehr erhabenen breitrückigen, queer gestreiften oder gekerbten Rippen, welche breiter als die Zwischenfurchen oder gleich breit sind. Diese Art ist — sogar an einem und demselben Fundorte (wie zu *Castell'arquato*) — äusserst veränderlich: ihre Form ist hoch gewölbt bis ziemlich flach, fast quadratisch mit konvexem Bauchrand bis rektangulär mit geradem Bauchrande; ihre Rippen sind so breit oder gewöhnlich viel breiter als die Zwischenräume; beide queer gestreift; die erstren glatt oder gekerbt, an Zahl 27—36. Ja es gibt Formen flach und lang, dass man zweifelhaft bleibt, ob sie zu dieser Art, oder zu A pectinata zu zählen seyen. Alle gehen durch die manchfaltigsten Übergänge in einander. Sucht man nun an anderen Fundorten, so gesellen sich noch mehr Varietäten dazu.

Verbreitet in den zwei jüngeren Gruppen dieser Periode und lebend. Im Grobkalk *Mecklenburgs* zitirt zwar MÜNSTER diese Art ebenfalls; doch finden wir die Angabe bei GOLDFUSS nicht wiederholt, auch keine ähnliche Species angegeben. — Dann im Tegel von *Bordeaux* und *Dax*, von *Touraine* (Rippen schmäler), von *Bayonne* (*! Soubrigues:* höher als gewöhnlich), *Nantes, Angers* (*St. Clément*), von *Wien* (*! Gainfahren*: länglicher, Rippen gekerbt, *Hirtenberg*), von *Galizien* (Tarnopol), von *Siebenbürgen* (*! Halzeger* Thal, *! Bujtur*: ähnlich der vorigen), von *Polen* (*! Korytnice, Lipu,*

Pinczów, *Szydlow*, der vorigen ähnlich), von *Volhynien* (Muschelsand von *Szukowce*), von *Podolien* (*Warowce*, in Cerithien-Sandstein Pusch's). In dem Moellon und darunter liegenden Thonmergeln *Südfrankreichs*. In der Molasse der *Schweitz* (*!Luzern*, *Hohburg*, *Oberaar*). — Im Braunsandstein bei *Berlin* und *Potsdam*. — In der Subapenninen Formation *Südfrankreichs* (*Perpignan*), *Italiens* (zu *Nizza*, im blauen Thon und gelbem Sande von *! Andona*, *! Piacenza*, *Bologna*, *Siena*, *Toscana* häufig), *Siciliens* (*Syracus*, *Buccheri*, *Palermo*, *Nizzeti*, *Caltanisseta*, *Caltagirone*, *Militello*, *? Melilli*, im vulkanischen Tuff am *Ätna* über der Bay von *Trezza*), *Morea's*, *Deutschlands* (zu *? Weinheim* bei *Alzey*, eine Varietät mit zweitheiligen Rippen; zu *Wilhelmshöhe* bei *Cassel*). Endlich lebend im *! Mittelmeere*, im *Afrikanischen* und *Indischen Ozean*, im *rothen Meere*.

(365.) *Cucullaea* Lmk. Kappen-Muschel.

(Vgl. S. 700.)

Tf. XXXIX, Fg. 1, a, b.

Familie der Arcaceen.

Dieses Genus unterscheidet sich nur insoferne vom vorigen, als es (was aber streng genommen bei vielen Arten von Arca auch) nur fast-gleichklappig, als der hintre Muskeleindruck oft mehr erhaben ist und als an beiden Enden der Schosszahn-Reihe sich einige äusserste Zähne schief und endlich ganz parallel zum Schlossrande umlegen und zuweilen, durch Kerben getheilt, Wiederholungen desselben darstellen (Fg. b). Aber es gibt zwischen beiden Geschlechtern manchfaltige Übergänge, und der Charakter der eigentlichen Cuculläen selbst ist in der Jugend undeutlicher, so dass sie dann noch eher mit Arca zu verwechseln sind.

Der Arten sind lebend nur wenige; fossil aber finden sie sich vom Zechstein an in allen Formationen ziemlich und in den Oolithen besonders zahlreich; doch bleibt ihre

Zahl etwas von Bestimmung der Grenze gegen Arca abhängig. Tertiär sind nur 6—8 bekannt, aus denen wir eine zu Erläuterung des generischen Charakters herausheben, da solcher an den Arten älterer Formationen selten deutlich genug sichtbar ist.

2. **Cucallaea incerta** Tf. XXXIX, Fg. 1, a, b, nach DESH.

Cucullaea incerta DESH. *Par.* 194, pl. *31*, fig. 6, 7.

Schaale eiförmig, schief quadratisch, ungleichklappig, ungleichseitig; beide Klappen mit vielen flachen, fein queergestreiften Längenrippen; Schloss gerade.

Vorkommen im unteren Meeressand der Grobkalk-Gruppe des *Pariser* Beckens (zu *Abbecourt*, *Noailles* und *Bracheux*) mit C. crassatina, welche viel grösser, auf der linken Klappe ungerippt, und von der sie vielleicht nur eine Varietät ist.

(244.) *Isocardia* LAMARCK.

(Vgl. S. 372.)

Tertiäre Arten sind 5 bekannt.

4. **Isocordia cor** Tf. XXXVIII, Fg. *10*, a, b, c, *ad nat.*

IMPERATO *Mus.* p. 581; — ALDROVANDI *Mus. metall.* p. 480; — MOSCABDO *Mus.* p. 183, fig. 1.

Bucardia: SCILLA *corp. marin. tb. 16*, fig. A.

Chama cor LIN. BROCCHI 519.

Isocandia cor LMK. *hist. VI*, 31; — DEFR. *Dict.* XXIV, 17; — SOW. *MC. VI*, 27, pl. *516*, fig. 2 (Crag); — RISSO *prod. mér. IV*, 330; — SERR. *tert.* 143; — DE LA JONKAIRE in *Mém. soc. d'hist. nat. Paris*, I, 114; — BRONN *It.* 105; — NYST *foss. d'Anvers*, 13; — BRONN *Jahrb. 1831*, 173; — v. MÜNSTER ib. *1835*, 438; — PHILIPPI *Sic.* 56; — DESHAY. bei LYELL, *app.* 10, 50, 54, 56; — *Encycl. méth., mollusq. II*, 321; — v. BREDA > *Jahrb. 1836*, 97; — ? PUSCH *Paläont.* 68, 182.

Isocardia ventricosa SOW. *MC. VI*, 28 (die Form der *Subapenninen* und von *Heddington*).

Isocardia fraterna SAY im *Journ. d. Philad. IV*, pl. *11*, fig. 1; — MORT. *app*. 2.

Breit und kurz kugelförmig, mit regelmässiger Zuwachsstreifung, ohne Lunula. Unter der Lupe erscheint eine fein punktirte radiale Streifung. Die Form ändert etwas vom Länglichen und Niedern ins Kurze und Breite. — Diese Abbildung kann dienen die generischen Charaktere, welche an Arten älterer Formationen selten sichtbar werden, zu erläutern.

Vorkommen in den drei ? Gesteins-Gruppen und lebend. Doch nur selten in der frühesten Zeit. So im Londonthone *Englands* (zweifelhaft ?); — in der Tegelgruppe [zu *Bordeaux*, LMK., was BASTEROT läugnet], zu *Mans*, im *Wiener* Becken (*test.* DESHAY.) und als Kern ? in *Galizien* (zu *Kalai horowka*); — zertrümmert in ! *Podolien* (von EICHWALD erhalten, Formation und Fundstelle nicht näher bekannt); — grösser im Midole Tertiary *Maryland*'s und *Nord-Carolinas*; — im Thonmergel unter dem Moellon in *Südfrankreich*. — Im tertiären Thone *Holland*'s (*Zutphen* in *Geldern*). — Im Crag *Englands* (zu *Shottisham* u. a. O. in *Suffolk*); der Subapenninischen ähnlicher zu *Heddington* in *Oxfordshire*; — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu ! *Piacenza* in blauen Mergeln und gelbem Sande, zu *Siena*, in *Calabrien*), *Siciliens* (um *Palermo*, *Buccheri*, *Girgenti*, — zu *Syracus*, — am Cap *Plemmyrium*, sehr dickschaalig), *Deutschlands* (im eissenschüssigen Sande am ! *Grafenberg* bei *Düsseldorf*; etwas kleiner, kürzer und dicker in *Westphalen*: *Bünde*); — in *Polen* ? (in den obersten tertiären Muschel-Konglomeraten von *Chmielnik* und *Mling*, welche PUSCH dem Crag gleich setzt); — in *Belgien* (*Antwerpen*). — Dann in quartären Muschellagern zu *Nizza*. Lebend im *Mittelmeere* und dem ganzen *Europäischen Ozean*. — Ob auch fossil in chloritischer Kreide der *Ukraine*, wie DUBOIS (> Jahrb. 1833, S. im 353) angibt.

473. *Hippagus* LEA.

Tf. XXXVIII, Fg. 9.

Familie der Cardiaceen.

Schaale gleichklappig, ungleichseitig, aufgeblasen, herzförmig; Buckeln gross, vorwärts eingerollt; Rand nächst den

Buckeln etwas überbiegend? (*overwrapping*); Schloss zahnlos; vordrer Muskel-Eindruck lang, der hintre rund. Stellung bei Isocardia, wovon es sich nur durch den Mangel der Zähne unterscheidet, LEA. Insbesondre scheint es sich an I. arietina anzuschliessen, da seine Schaale ebenfalls etwas perlmutterartig ist und der Schlosszahn des letztern einfacher als bei andern Isocardien zu seyn scheint. In MORTON's vervollständigter Liste finden wir übrigens dieses Genus nicht wieder auf.

1. Hippagus isocardioides Taf. XXXVIII, Fg. 9 a, b nach LEA.

Hippagus isocardioides LEA *contrib.* 72, pl. *2*, fig. 50.

Schaale länglich, fein längsrippig (wie I. arietina), dickwandig, innen etwas perlmutterartig; Rand fein gekerbt; unter den Buckeln ist der Rand stark eingebogen und darunter winkelig; die Hinterseite ist stark abgeplattet, wie bei manchen Cardien. — In den eocenen Bildungen *Alabama's*.

474. *Volupia* DEFRANCE.

Tf. XXXVIII, Fg. 12.

Schaale gleichklappig, ungleichseitig, aufgeblasen, herzförmig; Buckeln spitz, etwas nach vorn eingebogen; darunter eine grosse herzförmige Lunula, von einer breiten Furche umgeben. Schloss mit drei fast konvergirenden, ? eingefügten Zähnen, wovon einer zweitheilig ist; Muskel-Eindrücke? Die Stellung im Systeme hat der Autor nicht bezeichnet; DESHAYES vermuthet, dass dieses Genus zu Venus gehöre (*Encycl. méth. II*, 1134).

Einzige Art ausgestorben.

Volupia rugosa Tf. XXXVIII, Fg. 12 a—d, nach DEFR.

Volupia rugosa DEFR. in *Dict. LVIII*, 451 und *Atlas* pl. *97*, fig. 1 a—d.

Nur $2\frac{1}{2}'''$ lang und $2'''$ breit; jede Klappe von 7—8 dicken abgerundeten konzentrischen Runzeln bedeckt, welche

vorn durch die vertiefte Einfassung der Lunula etwas unterbrochen werden. In der Grobkalk-Gruppe von *Hauteville* in der *Manche*, selten.

475. *Cardium* LAMARCK, Herz-Muschel.

Tf. XXXVIII, Fg. 8.

Familie der Cardiaceen. —

Schaale gleichklappig, ungleichseitig, gewöhnlich herzförmig; Buckeln vorstehend, gegen einander eingebogen; Klappen am inneren Rande gefaltet oder gekerbt. In jeder derselben zwei kegelförmige, genäherte, kreutzweise gegen die der entgegengesetzten eingefügte Schlosszähne und jederseits mit einem kurzen Seitenzahne. — Der Mantel-Eindruck einfach. Die Oberfläche ist fast ohne Ausnahme radial gerippt oder gestreift.

Viele Arten sind lebend, und fossil in allen Formationen verbreitet; besonders hat GOLDFUSS neulich deren noch viele aus der ersten Periode bekannt gemacht. Auch die tertiären sind sehr zahlreich.

1. Cardium porulosum Tf. XXXVIII, Fg. 8 a—d, *ad nat.*

SEBA *thesaur. III*, pl. *106*, fig. 47—50; — BRAND *foss. Hanton.* pl. *8*, fig. 99.

Cardium porulosum LMK. *Ann. d. Mus. VI*, 64 und *IX*, 239, pl. *19*, fig. 9; *hist.* VI, 18; — WEBST. in *Geol. Trans. A*, *II*, 205; — BRONN *Syst.* 51, Tf. IV, Fg. 12; — SOW. *MC.* IV, 64, pl. *346*, fig. 4—6; — DEFR. *Dict. V*, *suppl.* 103; — BRONGN. in CUV. *oss.* II, 270; — DESHAY. *Par.* I, 169, pl. *30*, fig. 1—4; bei LYELL *app.* 8; und *coq. caract.* 22. pl. *5*, fig. 7, 8; — ? PUSCH *Paläont.* 66, 182; — d'ORBIGNY > *Jahrb. 1837*, 345; — GALEOTT. *Brab.* 156.

Schaale gerundet, herzförmig, fast gleichseitig, gerippt; die Rippen abgeplattet, aber ihrer Länge nach eine (leicht abfallende), an ihrem Grunde mit Poren queer durchstochene, sägeartige (Fg. d) Leiste tragend, nach deren Entfernung sie

zweitheilig erscheinen; Rand zwischen den Rippen tief ausgezackt. Wird bis 3″ lang.

Diess ist eine der bezeichnendsten Arten der Grobkalk-Gruppe. Sie findet sich nur darin: im *! Pariser* Becken, (im Pisolithenkalk unter dem Töpferthon bei *Meudon*, in allen und nach Brongniart besonders in den unteren Grobkalken zu *Grignon*, *Courtagnon*, *Parnes*, *Mouchy*, *Houdan* etc.; im untern Meeressandstein zu *Beauchamp* und *Damerie*; im obern Meeressandstein von *Senlis*, *Valmondois* und *Acy*; die Leisten zuweilen ohne Poren zu *Grignon*, *Noailles*, *Abbecourt*, *Bracheux*, *Guise-Lamothe* und im *Soissonnais*); zu *Valognes*; im Londonthone *Englands* (*Barton* und *Hordwell Cliffs* in *Hampshire*); in entsprechender Formation *Belgiens* (im Sandstein von *Rouge Cloître*, *St. Josse ten Noode*, im Kalk von *Forêts*, *Löwen*, *Melsbroeck?*, *Afflieghem*, im eisenschüssigen Sandstein von *St. Gilles*, *Beersel*, *Löwen* und *Groenendal*, im Sande von *Forêts*, *Jette*, *Laeken*, *Assche*. In meiner Sammlung ist eine etwas kleinere Varietät, welche aus dem Tegelgebilde der *! Touraine* stammen soll, und Pusch zitirt sie in dem Muschelsande *Podoliens*, wozu er aber gegen seine sonstige Sitte den Fundort nicht näher angibt, worauf er jedoch mit den Schluss gründet, dass an einigen Stellen *Volhyniens* und *Podoliens* (*Korytnice*, *Pinczów*) der Pariser Grobkalk vorkomme.

2. Cardium planatum Ren. ist eine in den zwei jüngern Gesteingruppen *Europa's* sehr verbreitete Art und lebt im *Mittelmeere*.

476. *Venericardia* Lmk., Venusherz-Muschel.

Tf. XXXVIII, Fg. 7.

Familie der Conchae marinae. —

Schaale gleichklappig, ungleichseitig, schief eyrund, oft strahlig gerippt; Buckeln gross, vorwärts eingekrümmt; Schlosszähne 1—2, schief, nach der hintern Seite gerichtet; Seitenzähne 1—2, welche später verschwinden. Keine Bucht

des Mantel-Eindrucks. Der eine Schlosszahn immer sehr lang, der zweite kurz.

Arten: in der fünften Periode zahlreich, doch nur die eine oder die andre lebend. Aus früherer Zeit sind nur vom Muschelkalk an einzelne, theils im Habitus abweichende, theils an Cardita sich anschliessende Arten bekannt, welches Genus nämlich die meisten neueren Autoren mit Venericardia verbinden, da nicht alle Arten mit Bestimmtheit zum einen oder zum anderen gerechnet werden können. Letztres ist meist schiefer und an der Oberfläche unregelmässiger schuppig, auch die Schlosszähne, gewöhnlich nur einer, stehen schiefer; dann ist ein bleibender Seitenzahn vorhanden.

1. Venericardia planicosta Tf. XXXVIII, Fg. 7 a, b, c, *ad nat.*

WALCH und KNORR *Verstein. II*, Tf. B, II, a, Fg. 5.

Venericardia planicosta LMK. *Ann. Mus. VII*, 55; *IX*, pl. *31*, fig. 10; und *hist. V*, 669; — DEFR. im *Dict. L VII*, 231; — WEBST. in *Geol. Trans. A, II*, 205; — DESHAY. *Par.* I, 149, pl. *24*, fig. 1—3, und bei LYELL *app.* 8; — SOW. *MC.* I, 107, pl. *50*; — MANTELL in *Geol. Trans.* B, III, 202, und *SE. Engl.* 365; — LEA *contrib.* 19, 71; — PUSCH *Paläont.* 69, 183; — ? SERR. tert. 148; — GALEOTTI *Brab.* 156.

Cardita planicosta de BLAINV. *Malac.*; — DESHAYES in *Encycl. méth. II*, 198; — CONRAD in MORTON *syn. app.* 7; — LYELL *princip. III*, pl. *3*, fig. 10.

Schaale schief eyförmig, herzförmig, sehr dickwandig, strahlig gerippt; die Rippen breit, flach, an den Buckeln kaum etwas gekörnelt; die Zwischenfurchen schmal, anfangs tief, gegen den Rand hin sich verflächend und verlierend; Lunula sehr tief, breit, herzförmig; der Rand innen gekerbt; die zwei Schlosszähne sehr fein gestreift. Wird bis 4″ lang.

Auch diess ist eine für die erste Gruppe sehr bezeichnende Art, welche aber ausnahmsweise auch in die untre Abtheilung der zweiten übergeht. Sie findet sich im *!Pariser* Becken (mit 25—36 Rippen im Grobkalke von *Grignon*, *Courtagnon*, *Parnes*, *Houdan*, *Mouchy etc.;* im obern Meeressandstein zu *Assy-en-Mulitien*, im obern Meeressandstein von *Pierrefond* und *Valmondois*), in der *Manche* (*Hauteville* bei *Valognes*), im Londonthone *Englands* (*Stubbington* in *Hampshire*, *Brachlesham Bay* in *Sussex*), um *Gent* und in *Brabant* (im Kalk von *Afflighem*, im Sande von *? Forêts* und *? Jette*), — in den eocenen Bildungen *Nordamerika's* (mit 27—30 Rippen zu *Claiborne* in *Alabama*); — — und nur selten in der Tegelgruppe der *Touraine* (*St. Maure*) und *Volhyniens* (Muschelsand von *Zukowce*). Die Angabe Serres' im Thonmergel unter dem Moellon dürfte noch der Bestätigung nöthig haben, da sie von Andern nicht wiederholt worden, und die Lamarck's in der Subapenninen-Formation *Italiens* beruhet auf einer Verbindung dieser Art mit V. (Chama) rhomboidea Brocchi als Varietät derselben. Endlich ist nach Pusch diese Art noch in einem schönen Exemplare bei *Kadzimirz* in *Polen* gefunden worden, wo nur Kreidenmergel vorkommt.

2. Venericardia Jouanneti Bast. *Bord.* 80, Deshayes bei Lyell *app.* 8; v. Hau. im *Jahrb. 1837*, 423, 654, 661, welche fast eben so gross, eben so dickschaalig, mehr queer geformt, mit nur 16—18 Rippen versehen ist, die daher noch breiter, aber nicht flach, sondern rund gewölbt, bis zum Rande durch nur halb so breite Zwischenfurchen (als selbst sind) getrennt, nächst den Buckeln gekörnelt, und wovon endlich die vordersten und hintersten zuweilen etwas schuppig sind, ist eben so bezeichnend für die Tegelgruppe, als die vorige für die Grobkalkgruppe. Sie findet sich darin zu *Bordeaux*, in *Touraine*, und ganz übereinstimmend im *Hatzeger*-Thale zu *! Bujtur* in *Siebenbürgen;* etwas runder mit blättrig schuppigen Rippen (V. laticosta Eichw.) zu *! Wien* (*! Gainfahren*), in *Volhynien*, auch in *Mähren*.

477. *Venus* Lamarck. Venus-Muschel.

Tf. XXXVIII, Fg. 1, 5, 6.

Familie der Conchae marinae. Schaale gleichklappig, ungleichseitig, queer oder rundlich, Schloss mit $\frac{3}{3}$ oder $\frac{3}{2}$, in jeder Klappe einander genäherten, von den Buckeln aus divergirenden, regelmässigen Zähnen. Keine Seitenzähne. Band äusserlich. Lunula und Area oft sehr deutlich. Manteleindruck hinten mit einer seichteren oder tieferen Bucht.

Da dieses Genus in seiner äusseren Form nur sehr wenig charakterisirt ist und sein Hauptmerkmal in den Schlosszähnen liegt, so ist die Entscheidung, inwieferne dieses Genus in älteren Formationen vorkomme, welche das Schloss der Muscheln nur selten zu untersuchen gestatten, schwierig. Es scheint nur etwa von den Oolithen an einzeln vorzukommen, ist jedenfalls erst häufig in Gesteinen der fünften Periode und am häufigsten in seinen lebenden Arten.

1. Venus gallina Tf. XXXVIII, Fg. 6 a, b, c. *ad nat.*

Aldrov. *mus. met.* 145, *tb.* iii.

Venus casina Ren., nicht Lin.

Venus gallina Lin. Lmk. Serr. 149; — Deshay. bei Lyell *app.* 6; *Morée* 100, und *Encycl. méth. II*, 1117; — Phil. *Sic.* 48, und *Jahrb. 1837*, 286; — ? Webst. in *Geol. Trans. A, II*, 220. —

Venus senilis Brocch. 539, *tv.* xiii, fig. 13; — Risso IV, 359; — Defr. *Dict. LVII*, 291; — Serr. 149; — Bronn *It.* 100; — Dubois *Pod.* 60, pl. *5*, fig. 22, 23; — Pusch *Paläont.* 73, 183.

Venus casinoides ? Lmk. *hist. V*, 607 zum Theil (nicht Bast., Defr., ? Serr.); — Philip. *Sic.* 48; — v. Hau. *Jahrb. 1837*, 432.

Astarte senilis De la Jonkaire in *Mém. soc. d'hist. nat. Paris, 1823*, *I.* 130; — Lill > *Jahrb. 1836*, 235.

? Venus cincta Eichw. *Skizze* 205.

Schaale etwas herzförmig, eyrund-dreieckig, mit blättrigen

angepressten etwas wellenförmigen Queerrunzeln ganz bedeckt, welche sich von der Lunula aus allmählich meistens 1—2mal gabelförmig theilen und gleich dick bleiben, an der eine stumpfe Kante bildenden Hinterseite aber viel feiner werden, indem sie sich daselbst mit einzelnen Ausnahmen fast gleichzeitig 1—4fach verästeln und gegen den Schlossrand hin verwischen; die Lunula herzförmig, tief eingedrückt; Rand gekerbt. (Die hintre Theilung der Runzeln ist in der Zeichnung nicht deutlich genug ausgedrückt.)

Von V. gallina soll sich V. senilis nach Brocchi dadurch unterscheiden, dass sie runder, weniger schief, mit breiteren und mehr vorstehenden Runzeln, als diese versehen ist; dennoch ist derselbe nicht gewiss, ob sie nicht eine blosse Varietät davon seye. Nach Philippi ist sie weniger rund und mit mehr blättrigen Runzeln versehen. Ich finde in den Runzeln keinen Unterschied, aber eine im Allgemeinen beträchtlichere Grösse, eine schiefere und hinten schmäler zulaufende, mehr ovale Form, jedoch mit den manchfaltigsten Modifikationen und Übergängen zu V. gallina, welche dann ebenfalls vielem Wechsel der Gestalt unterliegt. — Somit halte ich beide der Art nach nicht für verschieden.

Vorkommen in den jüngern Gruppen fossil und lebend. So in der Tegelgruppe *Volhyniens* (im Muschelsand und tertiären Oolithe bei (*Shukowce*, *Krzeminiec*, *Białazurka*); — in den Thonmergeln unter dem Moellon in ? *Südfrankreich;* — im ? Crag *Englands* (in Webster's oberer Meeresformation von *Harwick* in *Essex*); in der Subapenninen-Formation *Italiens* (*Nizza*, *! Andona*, *! Piazenza*, *Siena*, im blauen Thone; kleiner im gelben Sande), *Siciliens* (*! Cefali*, *Sciacca*, *Girgenti*, am häufigsten zu *! Mardolce* bei *Palermo*), *Morea's* (häufig); — dann in den quartären Muschellagern zu *Pozzuoli* bei *Neapel;* — lebend in *! Südeuropäischen* und *Nordamerikanischen* Meeren. Basterot's V. casinoides, welche hinten eine schärfere Kante und einfache Runzeln hat, ist seltener in *Italien*.

2. Venus Brogniarti Tf. XXXVIII, fig 5 a, b, c, *ad nat.*

Venus Paphia Ren. (*non* Lin.)

Venus dysera (Lin.) *junior* Brocchi 541, 670, *tv. 16*, fig. 7; — §Bast. *Bord.* 88; — Defr. *Dict. LVII*, 290; — Dubois *Pod.* 61, pl. *5*, fig. 15—17; — Pusch *Paläont.* 74 und 183; — Deshay. *Morée* 102; — van Breda > *Jahrb. 1836*, 97, Deshay. bei Lyell *app.* 8.

Venus Brongniarti Payr. 51, pl. *1*, fig. 23—25; — Bronn *It.* 101; — v. Münst. *Jahrb. 1835*, 437; — v. Hauer *ib. 1837*, 661; — ?Deshay. bei Lyell *app.* 8, 53; — Philippi *Sic.* 43, 48, und *Jahrb. 1837*, 286.

Astarte dysera De la Jonkaire in *mém. soc. Linn. Par. 1823*, *I*, 131.

Schaale (klein) dick, zusammengedrückt, rundlich dreieckig, mit wenigen (4—8) breiten, von einander entfernten, treppenartigen Queerleisten bedeckt, welche an der scharfen Kante, die hinten über dem Schlossrande hinziehet, gewöhnlich zahnartig vorspringen; der Rand (selten deutlich) gekerbt; die Lunula gross, länglich herzförmig.

Bei den mit einem § versehenen Zitaten sind wir zwischen V. Brongniarti und V. dysera Deshay. ungewiss, da uns nämlich nicht bekannt ist, welchen Unterschied er zwischen beiden annehme.

Verbreitet in den zwei jüngern Gruppen fossil und lebend: im Tegel um *Bordeaux* (*Saucats*), *? Dax;* in *Touraine* und zu *Angers* (Defr.), in *Galicien* (*! Tarnopol*), in *Siebenbürgen* (zu (*! Bujtur* sehr klein), in *Volhynien* (im sandigen Grobkalk und Muschelsand Pusch's zu *Shukowce*, *Bialazurka*); in *Polen* (*Korytnice*); — dann im Moellon und darunter liegenden Thonmergel in *? Südfrankreich*; in einem tertiären Thone *Hollands* (*? Zutphen* in *Geldern*); — in der Grobkalkgruppe *Italiens* (*! Asti*, blauer Thon von *! Piacenza*), *Siciliens* (im Kalke bei *Palermo;* zu *Sciacca;* im vulkanischen Tuff am *Ätna* über der Bay von *Trezza*, im Basalt-Tuff zu *Militello;* zu *Cefali*, häufig zu *! Nizzeti;* seltener zu *Melazzo*), *! Deutschlands* (*Bünde*); — in den quartären

Muschellagern zu *Pozzuoli* bei *Neapel*. Dann lebend im *Mittelmeere*.

3. Venus Brocchii Tf. XXXVIII, Fg. 1 a—d, *ad nat.*

Aldrovandi *mus. metall.* 169, fig. 1, und 465 fig. 1, 2.

Venus islandica Brocchi 554 ff; Stud. *Mol.* 320, 383.

Conchites islandicae Schlaepf. *Kat.* 175.

Cyprina Islandica Lamk. *hist. V.* 557, *Note.*

Cyprina islandicoides Lmk. *hist. V*, 558; — Bast. *Bord.* 91; — De la Jonkaire in *mém. soc. nat. Par. I*, 115; — Serr. *tert.* 147, 187; — Bronn *It.* 97; — Deshay. bei Lyell *app.* 56; — Desnoy. in *Ann. sc. nat. XVI*, 443; — Bronn im *Jahrb. 1831*, 173; — Pusch *Paläont.* 74, Tf. *8*, Fg. 5 (zum Theil); — Nyst. *Anvers* 9 (?, an C. angulata *ejusd. ib.*?); — v. Münst. *Jahrb. 1835*, 437; — v. Hau. *ib. 1837*, 423, 661; — Bronn *ib.* 163, 166.

Var. a, *oblonga, subcompressa, dente antico evanido.*

Cyprina Pedemontana Lamk. *hist.* V, 558 (nicht Bronn *It.* 96); — v. Münst. *Jahrb. 1835*, 437; Deshay. bei Lyell *app.* 6.

Var. b, *gigantea, dente antico nullo.*

Cyprina gigas Lmk. *hist. V*, 557; — Bronn *It.* 96; — Deshay. bei Lyell *app.* 6.

Cyprina umbonaria Lmk. *hist. V*, 559.

Var. c, *inflata, dente antico conico.*

Venus islandica *var.* Brocchi 557, tv. xiv, fig. 5.

Var. d, *subtriangula, subcompressa, dente antico conico.*

Venus incrassata Sow. *MC. II*, 126, pl *155*, fig. 1, 2 (mit etwas grösserer Schlossplatte), nicht Brocchi.

Cyprina incrassata Galeotti *Brab.* 185.

Im Ganzen:

Venus Brochii Deshay. *Morée* pl. xx, fig. 9, 10. und Cythera incrassata Deshay. *Paris* I, 136, pl. xxii, fig. 1—3.

Schaale eyförmig, gewölbt bis kugelig (mit $\frac{2}{3}$ oder $\frac{4}{3}$ Schlosszähnen, wovon der unbeständige vordre in der linken Klappe kegelförmig, der dritte in der rechten zweitheilig ist); Bandrinne sehr tief, von aussen fast bedeckt, mit einer unregelmässig-oval ausgefressenen Grube unter den Buckeln zusammenhängend; keine Lunula; die Oberfläche glatt, mit feinen, haarförmigen, etwas ungleichen, gegen den Rand hin blättrig werdenden Zuwachsstreifen.

Wegen der generischen Stellung obiger Art verweisen wir auf „Cyprina".

Wir theilen die LAMARCK'sche Synonymie nach DESHAYES mit, da seine Angabe derselben auf der Ansicht von LAMARCK's Original-Exemplaren beruhet, wornach also auch unsere frühere Angabe derselben, welche bloss auf die Beschreibungen und kurzen Diagnosen LAMARCK's basirt war, berichtigt werden musste. Doch sind wir darum keineswegs überzeugt, dass nicht unter den LAMARCK'schen Namen einige wirklich verschiedene Species verborgen seyen, da wir namentlich Übergänge zwischen der gewöhnlichen kleinren und den gigantischen Formen unter vielen Hunderten von Exemplaren niemals wahrgenommen haben. Nur über die Var. *c* und *d* hägen wir keinen Zweifel. — Auch muss auffallen, dass nach DESHAYES die wirkliche Cyprina-Art, welche in *Italien* nicht selten vorkommt, von LAMARCK ganz übersehen worden seyn sollte. — Die SOWERBY'sche Art hat die Dicke der flächern *Italienischen* Form, den vorderen Schlosszahn der konvexeren, und oft einen mehr dreieckigen Umriss, der sich aber durch Mittelstufen ganz dem der vorigen nähert. Bei der Veränderlichkeit der Anzahl der Schlosszähne hätte diese Art ebensowohl zu Cytherea gestellt werden können, als zu Venus, wie schon SOWERBY andeutet.

Die ausgefressene Grube unter den Buckeln (vergl. die Abbild. bei a und b) unterscheidet diese Formen mit einigen andern leicht von den vielen Cytherea- und Venus-Arten, und die übrigen Merkmale helfen bald die Bestimmung der Art vollenden. Unsere Abbildung gibt die gewöhnliche kleinere und flächere Form; bei d ist der Abdruck des Schlosses im Gesteine dargestellt. — Diese äusserst veränderliche Art hat eben die erwähnte Schlossgrube mit den

Cyprinen gemein, und scheint sich, wie sie, an der Mündung der Flüsse aufgehalten zu haben, da sie zwar in marinen, aber auch in gemischten Gebirgsschichten vorkommt und im *Maynzer* Becken der stete Begleiter der einen ähnlichen Aufenthalt liebenden Geschlechter (Dreissena, kleine Paludinen, Potamiden) bleibt.

Vorkommen in den drei Gesteinsgruppen fossil, nicht lebend. So in der Grobkalkgruppe des *Pariser* Beckens (zu *Pontchartrain*, *Versailles*, *Orsay*), in *Belgien* (im Kalk führenden Sandstein von *Rouge-Cloître* und *Groenendael*; — *Klein-Spauwen*); im Londonthone *Englands* (*Barton* auf *Wight*); — dann in der Tegelgruppe von *Bordeaux*, von *Dax*, des *Maynzer* Beckens (*! Alzey*, *! Ingelheim*, zu *! Neustadt* als Kerne), zu *Kolbsheim* im *Elsass* (Kerne), in der des *Wiener* Beckens (*! Gainfahren*, kugelig, mit sehr starkem Vorderzahne), *Siebenbürgens* (*Bujtur*, *Korod*), *Polen's* (im sandigen Grobkalk Pusch's zu *Korytnice* und zu *Lipa* bei *Sobków* sehr häufig, bei *Kików* unweit *Stobnica* und bei *Pinczów*), in *Volhynien* (bei *Shukowce*), in *Podolien* [bei *Warowce*] *); — im Thonmergel, Moellon und darüberliegenden Sand in *Süd-Frankreich* (über den Ligniten von *St. Paulet* im *Gard*-Dept. etc.); — in Molasse der *Schweitz* (*! Belpberg*); — in der Subapenninen-Gruppe *Italiens* (*Nizza*, *! Andona*, *! Piacenza* in blauen Mergeln, *? Bologna*, *Rom*), *Siciliens* (bei *Palermo*), *Morea's*, *Belgiens* (*Antwerpen*), *Westphalens* (im eisenschüssigen Sand am *! Grafenberg* bei *Düsseldorf* als Kerne, zu *! Wendlinghausen* bei *Lemgo* desgl. flach und kugelig, zu *Osnabrück*, zu *Bünde* flach und kugelig, zu *Astrupp*; — auch bei *Cassel*). Die Var. *a* und *b* scheinen ganz auf *Italien* beschränkt.

4. Venus radiata Brocchi ist noch eine der bezeichnendsten und verbreitetsten Arten, welche in den zwei jüngern Gruppen fossil und lebend vorkommen, und an ihrer Kleinheit und ihren ästig-strahligen Rippen leicht kennbar.

*) Die *Polnischen*, *Volhynischen* und *Podolischen* Fundorte sind nach Pusch angegeben; es ist aber wahrscheinlich, dass er diese Art (nicht allein mit der lebenden Cypr. islandica, sondern auch) mit unsrer C. aequalis verwechselt und daher einige Fundorte ausfallen müssten.

478. *Cytherea* Lamk., Cythere's-Muschel.
Tf. XXXVIII, Fg. 3, 4.

Familie der Conchae marinae. Dieses Genus ist hauptsächlich desshalb von Venus getrennt worden, weil die Arten-Zahl allzugross geworden war. Es beruhet daher lediglich auf einem unwesentlichen Merkmale: darauf dass es $\frac{3}{4}$ Schlosszähne, mithin in der rechten Klappe einen, nach vorn befindlichen, kurzen Zahn mehr als Venus besitzt, für welchen ein Grübchen in der linken vorhanden ist. Dieser Zahn ist aber manchmal nur klein, und man geräth in Verlegenheit, ob man ihn anerkennen soll oder nicht; auch ist er in diesem Falle unbeständig. Seitenzähne fehlen. Der Habitus ist wie bei Venus.

Die Arten verhalten sich rücksichtlich ihrer Zahl und geognostischen Verbreitung, wie bei Venus.

1. Cytherea Chione Tf. XXXVIII, Fg. 3 a, b, c ($\frac{1}{2}$) *ad nat.*

Venus Chione Lmk., Brocchi 547; — Studer *Mol.* 393.

Cytherea Chione Lamk. *hist. V*, 566; — Risso *prod. mérid. IV*, 354; — Serr. *tert.* 148; — Bronn *It.* 98 (nicht Dubois); — Deshay. bei Lyell *app.* 6, 54, 56, und *Morée* 96; — *Encycl. méth. II*, 56; — dann > *Jahrb. 1837*, 239; — Phil. *Sic.* 40, 42, und *Jahrb. 1837*, 286; — v. Hauer *ib.* 661.

Cytherea nitens Andrz. in *Bullet. de Mosc. 1830*, 104, pl. *6*, fig. 9; — Pusch *Paläont.* 70 und 183, Tf. VIII, Fg. 1.

Cytherea superba Eichw. *Skizze* 205, Note.

Schaale gross, eyrund herzförmig, sehr glatt, mit undeutlichen Queerfurchen und herz-lanzettlicher Lunula. Die ganze Oberfläche ist in einiger Entfernung von den Buckeln (und nicht bei jungen Individuen) radial gestreift, aber mit so feinen Linien, dass man sie nur in günstigem Licht-Reflexe erkennt.

Vorkommen in den zwei jüngeren Gruppen fossil und

lebend. So im Tegelgebilde um *Bordeaux*, in *Siebenbürgen* (*Bujtur*), in *Volhynien* (*! Szuskowce*, im Muschelsand); — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich;* — in der Molasse der *Schweitz;* — in der Subapenninen-Formation *Süd-Frankreichs* (*Perpignan*), *Italiens* (*Nizza, ! Andona, ! Piacenza, Siena, ? Calabrien*), *Siziliens* (im Kalke von *Palermo;* zu *Mardolce, ! Cefali, Melazzo, Militello*), *Morea's*. — In den quartären Muschellagern zu *Pozzuoli* bei *Neapel*. Lebend im *Mittelmeer* und am *Senegal*.

2. Cytherea lincta Tf. XXXVIII, Fg. 4 a, b, c, *ad nat.*

Venus prostrata (Lin.), Brocchi 550 (non Lin.).

Cytherea lincta Lmk. *hist. V*, 573; — Bast. *Bord.* 90; — Serr. *tert.* 147; — Bronn *It.* 98; — v. Münst. im *Jahrb. 1835*, 437; — Deshay. bei Lyell *app.* 6, 53, 55, und *Morée* 96; in *Encycl. méth. II*, 58; — Philippi *Sic.* 42 und *Jahrb. 1837*, 286; — Dujard. in *Mém. soc. géol. II*, 260.

Schaale linsenförmig, fast kreisrund, doch etwas ungleichseitig und schief, glänzend, fein konzentrisch gestreift, die Streifen glatt, die Lunula herzförmig lanzettlich. Ist flacher, als die ähnliche V. concentrica, und glatter und schiefer als V. exoleta, da ihr Buckel nämlich mehr nach vorn gerückt und der hintre Schlossrand hiedurch länger ist.

Vorkommen in beiden jüngeren Gesteins-Gruppen fossil und lebend. So im Tegel-Gebilde um *Bordeaux* (*Saucats*), *Dax*, in *Touraine;* — in den Mergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich;* — in der Subapenninen-Formation in *Süd-Frankreich* (*Perpignan*), in *Italien* (besonders in den blauen Mergeln *! Piacenza's*), in *Sizilien* (zu *Girgenti, ! Cefali*, zu *Caltagirone, Mardolce*, in vulkanischem Tuffe am *Ätna* über der Bai von *Trezza*), in *Morea*, in *Deutschland* (*Cassel*); — in den quartären Muschellagern zu *Pozzuoli* bei *Neapel;* — lebend in *Europäischen* Meeren und am *Senegal*.

3. Cytherea rugosa *nob.* (Venus rugosa Brocchi), kommt fossil und lebend unter gleichen Verhältnissen, wie die zwei vorigen, aber in einer noch grösseren Verbreitung vor.

479. *Grateloupia* Desmoul.

Tf. XXXVII, Fg. 19.

Schaale gleichklappig, fast gleichseitig queer-dreieckig, die hintere Seite etwas schmäler zulaufend und nach der Weise von Tellina mit einer schwachen Wellen-Biegung. Die Buckeln klein. Die Haupt-Schlosszähne sind wie bei Cytherea $\frac{3}{3}$; zu ihnen gesellen sich aber in jeder Klappe noch 3—6 Reihenzähne, welche unter sich parallel, schief runzelig, am Rande gezähnelt gegen die Buckeln gerichtet sind und hinter denselben unter dem Bande stehen. Unter der Lunula ist in der linken Klappe noch ein einzelner Zahn, wie bei Cytherea, in der rechten ein Grübchen zu seiner Aufnahme. Das Band äusserlich, lang, über die Reihenzähne hin fortsetzend. Muskel-Eindrücke gleich, rundlich. Mantel-Eindruck hinten mit tiefer Einbucht, welche bis unter den vordersten Schlosszahn reicht. — Verwandt mit Donax? (Desmoul.); doch ohne die Reihenzähne würde es eine völlige Cytherea seyn. In der That hat Lea in *Nordamerika* eine Cytherea-Art gefunden, deren Reihenzähne durch blosse Kerben vertreten sind: er gesellt sie diesem Genus bei, während sie Conrad mit Cytherea vereinigt, von der sie nicht mehr genug verschieden ist. Die richtige Stellung dieses Geschlechtes dürfte demnach bei den Conchae marinae seyn. Doch die Reihenzähne neben den Schlosszähnen machen dieses Geschlecht sogleich von jedem andern Genus unterscheidbar.

Arten: eine, ausgestorben.

1. Grateloupia donaciformis Tf. XXXVII, Fg. 19, nach Desmoul.

Donax irregularis Bast. *Bord.* 84, pl. iv, fig. 19.

Grateloupia donaciformis Desmoul. im *Bulletin d'hist. nat. soc. Linn. de Bordeaux*, *1828*, *Dec. II.* (*Extrait*, p. 16, fig. 1—5) und Deshay. in *Encycl. méth. II*, 174.

Schaale sehr glatt, mit undeutlichen Strahlen, ganzrandig; Lunula schmal lanzettlich, eingedrückt. Länge bis $0^{m},061$.

Vorkommen in der Faluns der Tegel-Bildung um *Bordeaux* (*Saucats*, *Mérignac*) und *Dax*.

480. *Cyprina* Lmck.

Familie der Conchae marinae Lmck. Dieses gute Geschlecht ist von Lamarck aufgestellt, aber schlecht charakterisirt worden. Es hat den Habitus von Cytherea und Venus und in jeder Klappe drei Schlosszähne wie letztre, unterscheidet sich aber durch einen länglichen Seitenzahn längs des hinteren Schlossrandes, durch eine ausgefressene Grube für einen Theil des Bandes unter den Buckeln und insbesondre durch den einfachen Mantel-Eindruck ohne oder mit nur sehr kleiner Bucht, wie solcher seiner Familie der Conchae fluviatiles zukommt. Jenen Seitenzahn hat nun Lamarck als unbeständig bezeichnet, die Bandgrube den Cyprinen ausschliessend zugeschrieben, obschon sie auch bei einigen Arten aus obigen zwei Geschlechtern (477, 478) vorkommt, wie wir schon bei V. Brocchii bemerkt, und hat der Mantelbucht gar nicht erwähnt. Somit blieb jene Grube *) bei ihm das alleinige beständige und ausschliessende Merkmal, welches ihn sowie uns selbst dann bestimmte, Seekonchylien ohne Seitenzähne und mit Mantelbucht aus genannten Geschlechtern mit den eigentlichen Cyprinen zu vereinigen, welche die Einmündung der Flüsse in's Meer bewohnen, und daher ihrem Aufenthalte nach in Meeres- wie in Süsswasser-Bildungen vorkommen können. Er stellt das Genus selbst zu den Conchae marinae, wohin es nun nach der Schaalen-Bildung nicht gehört.

Die Arten finden sich lebend in nur geringer Anzahl; die wenigen fossilen scheinen auf die tertiären Bildungen beschränkt, übrigens keine darunter für gegenwärtigen Zweck wichtig zu seyn. Dabei sind unsre auch von Philippi angenommene Cyprina aequalis und die Cytherea scutellaria Lmk.

*) Auch Deshayes legt sehr grossen Werth auf diese Grube (*Coq. Par. I*, 125).

481. *Cyrena* Lam.

Tf. XXXVIII, Fg. 2.

Familie der Conchae fluviatiles. Schaale rundlich dreieckig, gewölbt oder bauchig, gleichklappig, etwas ungleichseitig, dick, an den Buckeln oft angefressen. Schloss in beiden Klappen mit drei Zähnen, und auf beiden Seiten mit einem oder zwei zusammengedrückten und oft gestreiften Seitenzähnen. Das Band äusserlich, an der längeren Seite. Die beiderseitigen Seitenzähne und die meist weniger schiefen Schlosszähne unterscheiden die Cyrenen von Cyprina; Cyclas hat 1—2 Schlosszähne weniger in jeder Klappe, und sie sind nur klein.

Die lebenden Arten sind nicht selten, jedoch fremd für *Europa;* sie lieben die Flüsse wärmerer Gegenden; die fossilen finden sich aber in unseren tertiären Süsswasser-Bildungen.

1. Cyrena subarata Tf. XXXVIII, Fg. 2 a, b, c, *ad nat.*

Venulites subaratus v. Schloth. *Petref. I*, 200.

?Mactra (?) Sirena Al. Brongn. *calc. trapp.* 81, pl. v, fig. 10 (*var. seq.* Desh. *l. c.*).

Cyrena Brongniartii, ?Bast. *Bord.* 84; — ?Desh. in *Encycl. méth. II*, 51; — Goldf. *Petref. II*, 224, Tf. cxlvi, Fg. 1 (zum Theil).

Cyrena Sowerbyi Bast. *Bord.* 84, pl. vi, fig. 6; — Bronn *Jahrb. 1837*, 163 (*var. praeced.* Deshayes *l. c.*).

Cyrena semistriata Desh. in *Encycl. méth. II*, 52, bei Lyell *app.* 6.

Schaale oval-dreieckig, aufgetrieben, hinten etwas zusammengedrückt; die Buckeln weit vorn; die Hinterseite schief abgestutzt und stumpfkantig; Oberfläche mit dichten Zuwachsstreifen, welche auf der Vorderseite an Stärke zunehmen und furchenartig werden.

C. Sowerbyi Bast. ist vielleicht nur die jüngere Form von C. Brongniarti, welche sehr veränderlich ist.

Vorkommen in den Meeres- und Süsswasser-Schichten

der Grobkalk- und Tegel-Gruppe, wenn nämlich die BASTEROT schen Arten wirklich hiezu gehören. So in den trappischen Grobkalk-Bänken des *Roncà*-Thales mit Seekonchylien, — im Tegel-Gebilde zu *Bordeaux* (mit Seekonchylien zu *Mérignac* und *Saucats* über Süsswasser-Schichten, und in diesen mit Limneen, Planorben u. s. w.); zu *Maynz* und *!Alzey* (am *Sommerberg* mit Potamiden u. s. w.); — endlich nach DESHAYES auch in tertiären Schichten *Belgiens*. — Die hier vorkommende Art mit der *Maynzer* unterscheidet DESHAYES von den andern, weil sie nur vorn in die Queere gefurcht, hinten etwas kantig ist und einen Zahn weniger im Schloss hätte, welches letzte ich jedoch nicht bestätigen kann, da beide Klappen deren 3 haben; jene Kante ist sehr veränderlich, und dass die Furchen auf der Mitte verschwinden, gibt BASTEROT auch für C. Sowerbyi an. Alle könnten demnach wohl Varietäten seyn.

482. *Lucina* LAMK.

Tf. XXXVII, Fg. 15, 16, 17.

Familie der Nymphaceen. Schaale gewöhnlich kreisrund, etwas ungleichseitig, mit kleinen, spitzen und schiefen Buckeln. Schloss veränderlich, oft mit zwei Schlosszähnen, deren einer zweitheilig ist und welche im Alter sich gewöhnlich verlieren; zuweilen auch gar keiner. Auch die zwei Seitenzähne, wovon der vordere näher am Schlosse bleibt, verschwinden oft. Von den zwei seitlichen Muskel-Eindrücken ist der vordere bandartig und oft sehr verlängert. Mantel-Eindruck einfach. Band äusserlich.

Arten zahlreich, die fossilen von den frühesten Formationen an, doch nicht bezeichnend bis zu den Tertiärgebilden; die lebenden in allen Meeren (mitunter gross).

1. Lucina columbella Tf. XXXVII, Fg. 13 a, b, c, d, *ad nat.*

Lucina columbella LAMK. *hist. V*, 543; — BAST. *Bord.* 86, pl. v, fig. 11; — DEFR. *Dict. XVII*, 275; — DUBOIS *Pod.* 57, pl. VI, fig. 8—11; — DESHAY. bei LYELL *app.* 4, und *Encycl. méth. II*,

383; — Bronn *It.* 94; — Philippi *Sic.* 35; — Schneid. > *Jahrb. 1836*, 83; — Deshay. > *Jahrb. 1837*, 239; — Dujard. in *Mém. soc. géol.* II, 258; — Pusch *Paläont.* 183; — v. Hau. im *Jahrb. 1837*, 423, 661.

var. minor, obsolete striata.

Lucina candida Eichw. *Skizze*, 206, — und Karst. *Arch.* II, 131.

Schaale fast kugelförmig, jede Klappe längs der Hinterseite von einer grossen Furche getheilt, die Oberfläche mit genäherten oder entferntstehenden, fadendünnen, konzentrischen Leistchen versehen, die vorn an der Furche aufhören, welche der grossen herzförmigen Lunula zur Einfassung dient; Buckeln spitz, hakenförmig über die Lunula hereingebogen; alle Zähne sehr entwickelt; Rand gekerbt. Die hintere Furche, Kugelform und Streifung machen die Art leicht kenntlich.

Diese Art ist sehr bezeichnend für die Tegel-Gruppe, kommt aber auch noch später fossil und lebend vor. In der Tegel-Bildung von *! Bordeaux* (*Léognan*, *Saucats*, *Mérignac*), *Dax*, in *Roussillon* (*! Rivesaltes*), in *Touraine* (häufig, dünner und bauchiger als dort), zu *Angers*, um *Wien* (zu *! Gainfahren:* kleiner, die Streifung dichter), in *Siebenbürgen* (*Bujtur*), in *Galizien* (*Tarnopol*), in *Volhynien* (zu *! Shuckowce*, im Muschelsand, und zwar der von *Bordeaux* ähnlich; zu *Bilka*, *Potschaiów*, *Salisce*, *Sawadynce*, *Jukowce* — *Shuckowce* schreibt Eichwald — kleiner, die Streifung dichter, weniger erhaben; zu *Bialazurka*); — in der Subapenninen-Gruppe oder vielleicht quartären Gebilden *Siciliens* (in basaltischem Tuffe von *Sortino*). — Lebend am *Senegal*.

2. Lucina divaricata Tf. XXXVII, Fg. 16.

Tellina divaricata Lin.

Lucina divaricata Lamk. *Ann. d. mus. VII*, 239; *hist. V*, 541; — Defr. *Dict. XXVII*, 271; — Bast. *Bord.* 86; — Risso *IV*, 342; — Bronn *It.* 94; — Sow. *MC. V*, 18, pl. *417*, fig. 1—6; — Deshay. *Par.* I, 105, pl. xiv, fig. 8, 9,

Encycl. méth. II, 376; — und bei Lyell *app.* 4; — v. Münst. *Jahrb. 1835*, 436; — Dubois *Pod.* 57, pl. vi, fig. 12; — Dujard. in *Mém. soc. géol. II*, 259; — Pusch *Paläont.* 183; — Philippi *Sic.* (32), Tf. iii, Fg. 16; — Conrad > *Jahrb. 1836*, 112, und bei Morton *synops. append.* 2; — Charlesw. > *Jahrb. 1837*, 481; — v. Hau. *ib.* 661; — Galeotti *Brab.* 157.

(Lucina undata Lmk. hist. V, 543.)

Schaale kreisrund, gewölbt, Schlossrand wenig gebogen; Buckeln schwach, in dessen Mitte; von den Schlosszähnen meist nur einer erhalten, die Seitenzähne klein (oder fehlend); die Oberfläche versehen mit feinen eingedrückten schiefen Linien, welche vor der Mitte eine starke Biegung aufwärts machen; Rand oft gekerbt. Im Übrigen ist diese Art so veränderlich, dass Beck 6—8 Arten daraus bildet.

Verbreitet hauptsächlich in den älteren Gruppen, und lebend. Dabei ist sie durch ihre Streifung sehr leicht von allen andern Arten unterscheidbar. In der Grobkalk-Gruppe des *! Pariser* Beckens (im Grobkalk von *Grignon* sehr klein und dünn, von *Parnes*, *Houdan*, — zu *Valmondois*, *Assy en Mulitien;* zu *Mouchy* am grössten), zu *Valognes;* — in entsprechender Formation *Belgiens* (insbesondre zu *! Brüssel* im Sandstein; im Sandstein von *Rouge-Cloître*, *St. Josse ten Noode*, im Kalke von *Forêts*, *Assche*, *? Dieghem*, *Loewen*, im eisenschüssigen Sandstein von *Groenendael*, *St. Gilles*, *Beersel*, *Loewen*, im Sande von *Forêts*, *St. Gilles*, *Uccle*, *Vleurgat*, *Jette*, *Laeken*, *Assche*); — im Tegel-Gebilde von *! Bordeaux* (*Léognan*, *Merignac*, sehr gemein zu *Saucats*), *Dax*, *Touraine* (flach, dickwandig), *Angers*, *Maynz* (*Weinheim* bei *Alzey t.* Münst.), *Wien*, *Siebenbürgen* (*! Bujtur:* klein, flach), *Volhynien* (*Szuskowce*); — in den miocenen oder pliocenen Bildungen *Nordamerika's;* — im Crag *England's* (*Bramerton*, *Hordwell* [scheinen Orte im Londonthon zu seyn]); — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu *Nizza*, — zu *Piacenza teste* Desh.), *Siziliens* (Deshay.) und *Deutschlands* (*Bünde*). — Lebend im *Mittelmeere* und an der *Nordamerikanischen* und *Brasilischen* Küste, und in fast allen andern Meeren.

3. Lucina gibbosula Tf. XXXVII, Fg. 17, nach Desh.

Lucina gibbosula Lmk. *Ann. Mus. VII*, 239, *XII*, pl. *42*, fig. 8; — Defr. *Dict. XXVII*, 271; — Bast. *Bord.* 87; — Brongn. *calc. trapp.* 79; — Bronn *It.* 95; — Deshayes *Paris I*, 93, pl. xv, fig. 1, 2; — *Encycl. méth. II*, 374; — und bei Lyell *app.* 4; dann > *Jahrb. 1837*, 239.

Schaale schief eyförmig, etwas eckig (unregelmässig), gewölbt, ungestreift; Schloss fast zahnlos, Seitenzähne fehlen; Lunula nicht bezeichnet; die Muskel-Eindrücke schwach, der vordre nur wenig verlängert; Rand ungekerbt.

Vorkommen in allen Gesteins-Gruppen und lebend. In der Grobkalk-Gruppe des Pariser Beckens (im Grobkalke zu *Grignon*, *Parnes*, *Mouchy*, im unteren Meeressandsteine zu *Pierrelaye*, *Beauchamps*, *Triel*, *la Chapelle* bei *Senlis*; zu *Valmondois* etc.), nach Defrance auch zu *Hauteville*, dann (eine Varietät) im Grobkalk von *Castellgomberto* und *Roncà* (Brgn.); — in der Tegel-Gruppe zu *Bordeaux* und *Dax*; in *Podolien* (L. irregularis Andrz.); — in der Subapenninen-Gruppe *Italiens* (*t.* Desh.) und *Siziliens* (id.); — auch lebend, doch ist die Heimath nach Deshayes nicht bekannt: Basterot führt *Cherbourg* und die *Brittische* Küste an.

483. *Diplodonta* Bronn.

Tf. XXXVII, Fg. 18.

Familie der Nymphaceen. Unterscheidet sich von Lucina nur durch den nicht bandartig verlängerten vorderen Muskel-Eindruck; auch fehlen die Seitenzähne immer; die Schlosszähne sind normal; nämlich ein einfacher und ein doppelter in jeder Klappe. Der Mantel-Eindruck ist einfach. — Will man Lucina in einem weitren Sinne nehmen, so kann Diplodonta als Subgenus davon gelten; dann aber kömmt Lucina um seinen auffallendsten Charakter und seine Definition wird ganz vag. Arten 3 bis 4, lebend und wenige zugleich fossil, in der Subapenninen-Gruppe, erstre im *Mittel-* und im *Rothen Meere*. Mehrere Lucina-Arten nähern

sich in einzelnen Charakteren (vgl. die vorige Art). Ganz scheinen aber noch einige Egeria-Arten Lea's aus den eocenen Bildungen *Nord-Amerika's* dazu zu gehören, welche Conrad in das schon von ? Leach gegründeten Genus Mysia setzt, dessen Charakteristik ich aber nicht kenne. Vielleicht ist es identisch damit.

1. Diplodonta lupinus Tf. XXXVII, Fg. 18 a, b, *ad nat.*

Venus lupinus Brocchi 553, tv. xiv, fig. 8; — Serr. *tert* 150.

Lucina lupinus Defr. im *Dict. XXVII*, 276; — Desh. bei Lyell *app.* 6, 55, 57.

Diplodonta lupinus Bronn *It.* pg. ix und 96; — Philip. *Sicil.* 31, und > *Jahrb. 1837*, 286, 288.

Schaale gewölbt, rundlich, fast gleichseitig, dünnrandig; die Schnäbel etwas spitz; der Schlossrand fast gerade; Muskeleindrücke schwach; Oberfläche mit schwacher Zuwachsstreifung.

Findet sich fossil und lebend. In der Subapenninen-Formation *Italiens* (*! Piacenza*, *! Andona*), *Siziliens* (zu *Palermo* im Kalk); — in den sogenannten quartären Muschellagern auf *Ischia* und zu *Pozzuoli* bei *Neapel*. Lebend im *Mittelmeere*.

484. *Tellina* Lamk.

Tf. XXXVII, Fg. 14.

Familie der Nymphaceen. Schaale queer oder kreisrund, meistens flach zusammengedrückt; längs des Hinterrandes zieht eine Falte herab, welche auf der rechten Klappe konvex, auf der linken konkav ist (vgl. die Abbildung) und an ihrem unteren Ende mithin eine wellenförmige Biegung des Randes veranlasst. Schlosszähne $\frac{1}{1}$ oder $\frac{1}{2}$ (Fg. c). Ein Seitenzahn vorn und hinten, oft entfernt vom Schlosse; zuweilen fehlt auch der eine. Mantel-Bucht tief.

Arten äusserst zahlreich; doch die fossilen nur einzeln in den sekundären Bildungen etwa von den Oolithen an; häufig nur in der fünften Periode: fossil wie lebend, übrigens im Detail wenig bezeichnend. (Vgl. S. 806). Wir

geben die folgende Art daher nur mehr als Repräsentanten eines Arten-reichen Geschlechtes überhaupt.

1. Tellina tumida Tf. XXXVII, Fg. 14 a, b, c ($\frac{1}{2}$) *ad nat.*

Tellina tumida Brocchi 513, tv. xii, fig. 10; — Stud. *Mol.* 393; — ? Defr. *Dict. LII*, 558; — Bronn *It.* 92.

Schaale gross, dünn, aufgeblasen, fast gleichseitig; die Seitenflächen vor der Falte etwas eingedrückt; Oberfläche mit schwacher Zuwachsstreifung versehen. Schlosszähne: ein doppelter und ein einfacher; vorn noch ein kleiner Seitenzahn (die Fg. c ist nach Trümmern nicht gut ergänzt).

Vorkommen ? in der Tegel-Bildung um *Dax* eine Varietät (welche jedoch am hintern Rande ? bognig ist), in der Molasse der *! Schweitz* (*! Belpberg*); — in dem Subapenninen-Gebilde *Italiens* (dem gelbem Sande des *! Andona*-Thales, sehr gross).

485. *Clotho* Faujas St. Fond.

Tf. XXXVII, Fg. 13.

Gleichklappig, fast gleichseitig, rundlich viereckig; Buckeln klein; Band innerlich; jede Klappe mit einem (einfachen oder doppelten) hakenförmig zurückgekrümmten Schlosszahne; keine Seitenzähne. Muskel-Eindrücke zwei, gleich; Mantel-Eindruck einfach.

Zwei Arten, fossil in den jüngern Gruppen.

1. (?) Clotho unguiformis Tf. XXXVII, Fg. 13 a—c *ad nat.* ungenau.

(?) Clotho unguiformis Bast. *Bord.* 92, pl. vii, Fg. 6.

Basterot stellt diese Art in das Genus Clotho, wohin sie aber vielleicht nicht gehört. Jenes soll in jeder Klappe einen zweitheiligen etwas zurückgekrümmten Zahn besitzen: diese hat einen doppelten Zahn in der linken und einen einfachen grösseren (was in unsrer Zeichnung unrichtig dargestellt ist) in der rechten Klappe; alle drei sind etwas rinnenförmig. Das Band ist randlich und fast innerlich und entfernt das Genus von der steinbohrenden Gruppe

unter den Nymphaceen-Geschlechtern, mit welchen es die Lebensweise gemein hat, da es die Felsen ganz durchlöchert. Die Form gegenwärtiger Art ist wie bei Ungulina, und namentlich die Einbiegung des unteren Randes auffallend. Die Schaale klafft nicht. Die systematische Stellung noch zweifelhaft.

2. Clotho Faujasii De Blainville *Dict. sc. nat. XXXII*, 344, und *Malacol.* 560 (Faujas in *Ann. Mus. XI*, 384—392, pl. *40*, fig. 4—6), gehört der Subapenninen-Formation an und ist nur in der Höhle der folgenden Muschel-Schaale gefunden worden. Wir glauben nicht, dass die vorige mit ihr in ein Genus gehören kann und Deshayes betrachtet diese Art als eine Saxicava (*Encycl. méth. II*, 247).

486. *Coralliophaga* de Blainville.

Tf. XXXVII, Fg. 12.

Familie der steinbohrenden Nymphaceen. Schaale eyförmig, schief verlängert, oft fast zylindrisch, gleichklappig, sehr ungleichseitig; Buckeln wenig vorstehend, fast am vorderen Ende des Schlossrandes. Jede Klappe mit zwei Schlosszähnen, welche schief nach hinten gerichtet und klein sind und wovon einer etwas zweitheilig ist; dahinter ein fast leistenartiger Zahn unter dem äusserlichen, schwachen Ligamente. Muskel-Eindrücke zwei, klein, rundlich, entfernt. Mantel-Eindruck hinten ausgebogen. Dieses Geschlecht ist auf Kosten von Cypricardia Lmk. gegründet, und mit den Nymphaceen verbunden worden. Es enthält einige ? lebende Arten und eine zugleich fossile. (De Blainv. im *Dict. sc. nat. XXXII*, 343.) Einige Arten sind in Form sehr veränderlich, da sie sich nach der Beschaffenheit der Höhlen gestalten, die sie vorfinden. Vielleicht besitzen sie das Vermögen sich solche selbst zu bilden nicht.

Coralliophaga dactylus Tf. XXXVII, Fg. 12 a, b, c, *ad. nat.*

Chama coralliophaga Gmel., Brocchi 525, tv. XIII, fig. 10, et (*var.*) 11.

Mytilus dentatus Ren.

Cardita dactylus Bruguière *Dict.*

Cardita lithophaga ?Faujas in *Ann. d. Mus. XI*, 388, pl. *40*, fig. 2, 3 (*var.?*).

Cypricardia coralliophaga Lmk. *hist. VI*, 28; — Risso *IV*, 327; — Desh. in *Encycl. méth. II*, 44.

Coralliophaga de Blainv. *Dict. XXXII*, 342, und *Malacol.* 560.

Venerupis Faujasii ?Bast. *Bord.* 92; — Defr. *Dict. LVII*, 245; — Bronn *It.* 91.

Coralliophaga carditoidea de Blainville *Dict. XXXII*, 343, und *Atlas* pl. *106*, fig. 3.

Glatt, dünne, stark konzentrisch und fast unmerkbar strahlig gestreift, hinten etwas zusammengedrückt und abgestutzt. Wenn alle zitirten Benennungen dieser Art angehören, so ist sie sehr veränderlich, was aber nach dem oben Gesagten nicht mehr überraschen kann. So nimmt diese Art in den Höhlen der Lithodomen ganz deren Form an (vgl. unsere Abbildung).

Lebt in Korallen-Massen *Westindiens*, nach Renieri auch im *Adriatischen* Meere; fossil (aus der Tegel-Periode in Gesteinen um *Bordeaux*, wenn es dieselbe Art, und) in einem mergeligen Gestein der Subapenninen-Bildung von *!Piacenza;* dann um *Nizza*.

487. *Corbula* Lamk.

Tf. XXXVII, Fg. 7, 8, 9.

Familie der Corbuleen. Schaale regelmässig, ungleichklappig (Fg. 9 c), ungleichseitig, geschlossen. Ein kegelförmiger, etwas gekrümmter, aufrechter Schlosszahn in jeder Klappe (Fg. 9 a, b) und ein Grübchen für den Gegenzahn daneben. Keine Seitenzähne. Band innerlich in einem Schlossgrübchen.

Arten meistens nur klein, theils fossil, theils lebend; die ersteren nur einzeln in den sekundären Formationen und zum Theile wenigstens unsicher; weit häufiger in beiderlei Zustand in der fünften Periode.

1. Corbula Gallica Tf. XXXVII, Fg. 9 a, b, c, *ad nat.*

Corbula Gallica Lmk. in *Ann. Mus. VIII*, 466, *hist. V*, 497 und *Encycl. méth.* pl. *230*, fig. 5 a, b, c; — Defr. *Dict. X*, 398; — Bronn *Syst.* 51, Tf. iv, Fg. 18; — Desh. *Par.* I, 49, pl. vii, fig. 1, 2, 3, und *Encycl. méth. II*, 8; — Sow. *gen. of shells* fig. 2; — Galeotti *Brab.* 159.

Corbula costulata Lamk. *hist. V*, 497; *Encycl. méth.* pl. *230*, fig. 5.

Schaale gross, queer eyförmig, aufgetrieben, die schwache Zuwachsstreifung am hintern und vordern Ende etwas stärker und unregelmässiger, die kleinere Klappe mit einigen feinen unregelmässigen erhabenen radialen Rippchen, welche wie Risse aussehen.

Vorkommen nur in der Grobkalk-Gruppe: des *Pariser* Beckens (im Grobkalk zu ! *Grignon*, *Parnes*, *Mantes*, im untern Meeressande von *Beauchamp*, im oberen Meeressand von *Senlis*, *Tancrou*, *Ermenonville* und *Valmondois*); — in entsprechender Formation *Belgiens* (im Sandstein und Sande von *Rouge Cloître* und *Forêts* in *Brabant*).

2. Corbula nucleus Tf. XXXVII, Fg. 7 a—e, *ad nat.*, mittelmässig.

Tellina gibba Olivi Adr. 101; — Brocchi 517.

Corbula nucleus Lmk. *hist. V*, 496; — Risso *IV*, 364; — Desh. *Encycl. méth. II*, 8, und *Morée* 86 (*excl. fig.* Brocchi) und bei Lyell *app.* 4, 53, 54, 55; — Philippi *Sic.* 16; — Serr. *tert.* 265; — Bronn im *Jahrb. 1837*, 163; — (cf. Desh. *ib.* 239); — Philippi *ib.* 286, 288; — Keilhau *ib.* 239; — v. Hau. *ib.* 422.

Corbula rugosa Lmk. in *Ann. Mus. VIII*, 467; und *hist. V*, 497; — Brongn. in Cuv. *oss. foss.* II, 290; — Desh. *Par.* (*excl. syn.* Brocchi et Sow.) I, 51, pl. vii, fig. 16, 17, 22; — Bronn *It.* 90; — Dubois *Podol.* 53, pl. vii, fig. 43—45; — v. Münst. *Jahrb. 1835*, 447; — v. Breda *ib. 1836*, 97; — Galeotti *Brab.* 160.

Corbula revoluta Bast. *Bord.* 93; — etwas länglicher und ungleichseitiger ? Sow. *MC. III*, 16, pl. *209*, fig. 8—13; — Serr. *tert.* 150, 191 (nicht Brocchi's Tellina revoluta).

Corbula gibba Defr. im *Dict.* X, 400.

Corbula nasuta Conr. bei Mort. *app.* 2.

Corbula Murchisonii Lea *contr.* 46, pl. I, fig. 13.

Corbula pisum Sow. *MC. III*, 15, pl. *209*, fig. 4; — ? Pusch *Pal.* 80, Tf. VIII, Fg. 9; — ? Nyst *Anvers.* 3; — Sedgw. und Murch. in *Geol. Trans.* B, III, 340; — ? v. Münst. *Jahrb.* *1835*, 47; — ? Galeotti *Brab.* 160, pl. IV, fig. 8.

! Corbula dilatata Eichw. *Skizze*, 205.

var. ? Corbula Volhynica Eichw. *zool.* I, 281, tb. V, fig. 6, und *Skizze* 205; — Pusch. *Paläont.* 80, Tf. VIII, Fg. 8.

Corbula carinata Dujardin in *Mém. soc. géol.* II, 257.

Schaale etwas zusammengedrückt-kugelförmig, fast gleichseitig, etwas dickwandig, sehr ungleichklappig; beide Buckeln sehr gewölbt; die grosse Klappe etwa so hoch als lang, mit dem Buckel stark nach innen gekrümmt, vorn gerundet, nach der Hinterseite mit einem schiefen stumpfen Kiel versehen und über dessen Ende senkrecht abgestutzt, so dass sich diese Seite in einen Schnabel fast nicht mehr verlängern kann, als die vordre lang ist; die ganze Oberfläche mit mehr oder weniger dicklichen konzentrischen Runzeln bedeckt, welche an der Vorder- und Hinter-Seite viel feiner werden. Die kleine Klappe ebenfalls stark gewölbt, länglicher, nur schwach gestreift, stumpf gekielt und mit einigen schwachen undeutlichen und unregelmässigen radialen Rippchen, wie C. Gallica. Bei dieser u. a. Arten schält sich gerne die äussre Schichte der Schaale los, wornach diese kürzer und glatter erscheint. Alle oben mit einander verbundene Formen zeigen keine weiteren Unterschiede, als in der Dicke der Runzeln, etwa in der relativen Länge der Hinterseite und in der Deutlichkeit des Kieles, welche aber durch manchfaltige Kombination in einander übergehen.

In unsrer Zeichnung sind die Runzeln schwach, der Kiel und die Abstutzung der Hinterseite nicht deutlich genug angegeben.

Vorkommen in den drei Gebirgs-Gruppen fossil und lebend. So in der Grobkalk-Gruppe des *Pariser* Beckens (im Grobkalk von *! Grignon*, *Parnes*, *Houdan* mit groben Runzeln und nach Brongniart besonders in der obern Meer-Formation); in entsprechender Formation *Belgiens* (im Sande von *Forêts*, *Laeken*, *Jette* etc.); in *! Mecklenburg* (*Sternberg*); im Londonthon *! Englands* (*Barton* und *Hordwell cliff*, fein runzelig, kleiner); in den eocenen Bildungen *Nordamerika's* (*Alabama*, nach Abbildung und Beschreibung nicht unterscheidbar); in den Tertiär-Bildungen um *Traunstein* in den *Ost-Alpen*; — in der Tegel-Bildung um *Bordeaux* (ganz wie zu *Paris*: so nach Deshayes zu *Léognan*, *Saucats*, *Mérignac*) und *Dax*, in *Touraine* (schärfer gekielt als zu *Paris*); zu *! Maynz* (eben so); — zu *Wien* (*! Gainfahren*, ganz wie zu *Paris*, auch eine kleinere Varietät mit feinen Runzeln und kleiner); in *Galizien* (*Tarnopol*); in *Polen* ? (im sandigen Grobkalke Pusch's zu *Korytnice*, im Muschelsand zu *Szydlow*); in *Podolien* (*! Tarnaruda*, *Kremionna*, wie zu *Paris*; im Grobkalk E.); in *Volhynien* (zu *Szuskowce*, keineswegs aber immer schärfer gekielt, als die Pariser Form, wie Dujardin glaubt, im Muschelsand; zu *Potschaiow* im Grobkalk Eichw.); — im Thonmergel unter dem Moellon in *Südfrankreich* (*Martigues* etc.); — in der Subapenninen-Formation (fein runzelig, Kiel nie sehr stark, Form kurz oder lang) in *Italien* (*Nizza*, *! Andona* sehr häufig, *! Piacenza* desgl. im Thon und Sand), *Sizilien* (*! Nizzeti*, *Buccheri*, *Sciacca*, *Girgenti*, *Cefali*, *Catania*, *Palermo* sehr häufig), in trappischem Mergel in *! Val di Noto*, *Militello* etc.), in *Belgien* (*? Antwerpen*), in *Holland* (*Zutphen* in *Geldern*); — in den quartären Muschellagen von *Ischia*, *Pozzuoli*, *! Sicilien* und *Skandinavien*. Lebend im *! Mittelmeere*, im *Brittischen* Ozean und um ganz *Europa*.

3. Corbula complanata Tf. XXXVII, Fg. 8 a, b.

Corbula complanata Sow. *MC. IV*, 86, pl. *362*,

fig. 7, 8; — ? Sedgw. u. Murchison in *Geol. Trans.* III, 420; — Desh. *Par.* I, 50; pl. vii, fig. 8, 9, 13—15; und bei Lyell *app.* 4; in *Encycl. méth.* *II*, 9; — Dujard. in *Mém. soc. géol. II*, 256; — ? Klöd. *Brandb.* 219.

(jung:) Erycina trigona Lmk. *Ann. Mus. VI*, 413.

Schaale etwas viereckig-eyförmig, queer, flach gedrückt, glatt; Buckeln fast nicht vorhanden; der Zahn der grossen Klappe kegelförmig, stark, der in der kleinen flachgedrückt, sehr klein. Eine Varietät ist hoch, fast rautenförmig, die andre (unsre Abbildung) viel breiter, niedriger und kleiner.

Vorkommen in den drei Tertiär-Gruppen, nur fossil. In der Grobkalk-Gruppe um *Paris* (? im oberen Meeressandsteine, zu *Betz*, *Pontchartrain*, *Assy en Multien* und *Valmondois*); — in der Tegelgruppe in *Touraine* (immer abgerollt), um *Wien* (Desh.); — im obern Systeme der Tertiär-Bildungen in *Nieder-Steyermark* (zu *Radkersberg*, doch ungewiss); — im Crag *Englands* (*Roydon* in *Suffolk*); — ? in sandigem eisenhaltigem Kalke um *Potsdam* und in weichem gelbbraunem Thoneisenstein um *Berlin*.

488. *Erycina* Lamarck.

Tf. XXXVII, Fg. 3.

Familie der Mactraceen. Schaale queer, gleichklappig, fast gleichseitig, selten klaffend; zwei ungleiche divergirende Schlosszähne mit einem Bandgrübchen dazwischen oder daneben; zwei kurze, zusammengedrückte, einpassende Seitenzähne (Fg. c.). Mantel-Eindruck ausgebuchtet.

Arten zahlreich, theils lebend, die grosse Mehrzahl fossil, hauptsächlich in den älteren Gesteinen der fünften Periode, aber klein, mit wenig auffallendem Geschlechts-Charakter und unter sich schwer unterscheidbar; daher zur Charakteristik der Gesteine wenig geeignet. (Vergleiche S. 806.)

1. Erycina elliptica Tf. XXXVII, Fg. 3 a, b, c.

Erycina elliptica LMK. in *Ann. Mus. VI*, 414, IX, pl. *31*, fig. 6; — DEFR. im *Dict. XV*, 264; DESHAY. *Par. I*, 41, pl. VI, fig. 16—18; in *Encycl. méth. II*, 118; — BAST. *Bord.* 81.

Schaale rundlich, etwas flach gedrückt, fein blättrig gestreift; Schlosszähne jederseits zwei; dahinter (sagt DESHAYES, dazwischen BASTEROT) die Bandgrube. (Zwei Seitenzähne.) Abbildung nicht deutlich genug.

Im Grobkalk-Gebilde des *Pariser* Beckens nicht selten (zu *Ecouen*, *Pierrelaye*, *Valmondois*, *Senlis*); dann in der Tegel-Bildung um *Bordeaux* (*Saucats*).

489. *Crassatella* LAMARCK.

Tf. XXXVII, Fg. 10, 11.

Familie der Mactraceen. Schaale gleichklappig, ungleichseitig, rundlich oder queer, geschlossen; jede Klappe mit zwei auseinander neigenden Schlosszähnen und einer Bandgrube (die bognig gestreiften Stellen, welche in Fg. a und b mit ihrer Spitze von untenher an die Spitze der Buckeln anstossen) daneben. Seitenzähne keine oder undeutlich. Mantel-Eindruck einfach.

Arten, ausser einigen wenigen, zum Theile zweifelhaften älteren, alle in der fünften Periode, und zwar hauptsächlich in deren älteren Abschnitten; nur eine geringe Anzahl lebend. (Vgl. S. 806.)

1. Crassatella tumida Tf. XXXVII, Fg. 11 a, b, c, *ad nat.*

Venus ponderosa LINN. *ed.* GMEL. p. 3280.

Crassatella tumida LMK. *Ann. Mus. VI*, 408; *IX*, 240, pl. *20*, fig. 7; *hist. V*, 484; *Encycl. méth.* pl. *259*, fig. 3 a, b; — DEFR. *Dict.* XI, 357; — BRONN *Syst.* 51 Tf. IV, Fg. 13; — DESHAY. *Par. I*, 33, pl. III, fig. 10, 11, und *Encycl. méth. II*, 21; — SOW. *gen. of shells, nro. 3*; — BRONGN. (DUFRÉN.) > *Jahrb. 1832*, 323; — DESHAY. ib. *1837*, 342; — PUSCH. *Pal.* 78, 184 (*excl. syn.*); — D'ARCHIAC > *Jahrb. 1837*, 343; — D'ORBIGNY

> *ib.* 344; — Galeotti *Brab.* 158; — d'Archiac in *Mém. soc. géol. II*, 175, *Note.*

Schaale dreieckig-eyrund, später gewölbt, sehr dickwandig, mit einer radialen Kante vom Buckel gegen den hinter-unteren Rand, glatt, nur an den Buckeln etwas in die Queere gefurcht; der Rand innen gekerbt.

Vorkommen nur in der Grobkalk-Gruppe des *Pariser* Beckens (im Pisolithenkalk unter dem Töpferthon bei *Meudon*, im Grobkalk zu *! Grignon*, *Courtagnon*, *Parnes*, *Mouchy*, *Château-Thierry*, *Montmirail*), kleiner um *Soissons*, zu *Laon*; — in entsprechender Formation des südwestlichen *Frankreichs* (Fuss der *Pyrenäen*), *Brabants* (im Sande von *Rouge Cloître*); konvexer im trappischen Grobkalke des *! Roncà*-Thales; — in der Tegelbildung *Volhyniens* (zu *Krzeminiec*).

Dufrénoy und d'Archiac hatten diese Art auch in den Kreideschichten *Südfrankreichs* am Fusse der *Pyrenäen* angegeben; — die Thatsache ist aber nach einer spätern Bemerkung d'Archiac's nur die, dass diese und andere bezeichnende Grobkalk-Versteinerungen in Schichten vorkommen, welche gleichförmig auf Kreide lagern und ungleichförmig von andern Grobkalkschichten überlagert werden.

2. Crassatella lamellosa Tf. XXXVII, Fg. 10, *ad nat.*

Tellina sulcata Brand. *foss. Hant.* pl. 7, fig. 89.

Crassatella lamellosa Lmk. *Ann. Mus.* VI, 410; *IX*, 240, pl. *20*, fig. 4; *hist. V*, 484; — Defr. *Dict.* XI, 358; — Webst. in *Geol. Trans. A, II*, 205; — Deshay. *Par. I*, 35, pl. iv, fig. 15, 16, und bei Lyell *app.* 2; — in *Encycl. méth. II*, 21.

Crassatella sulcata Sow. *MC. IV*, 62, pl. *345*, fig 1; — Mant. *SE. Engl.* 365, und *Geol. Trans.* B, III, 202 (nicht Peron, Lmk.).

Schaale queer ablang, ziemlich flach, auf der Oberfläche mit konzentrischen entferntstehenden und aufrechten Leisten, welche hinten (dem Schaalenrande parallel) eine Ecke bilden. Zuweilen ist sie etwas schmäler und gewölbter, als die Abbildung zeigt.

Vorkommen nur in der Grobkalk-Gruppe: im *! Pariser* Becken (*Grignon*, *Parnes*, *Mouchy*); zu *Valognes;* im Londonthone *Englands* (zu *Hordwell* und *Barton* in *Hampshire*, und im blauen Thone von *Bracklesham Bay* in *Sussex*).

490. *Panopaea* Ménard.

Tf. XXXVII, Fg. 6.

Familie der Solenaceen. Schaale gleichklappig, ungleichseitig, queer, an beiden Enden ungleich weit klaffend. Ein kegelförmiger, etwas gebogener Schlosszahn in jeder Klappe, welcher in eine entgegenstehende Grube passt, und dahinter eine zusammengedrückte, erhöhete, nicht nach aussen vorstehende Schwiele, an welcher das äusserliche Band befestigt ist. Mantelbucht an der Hinterseite, tief.

Arten: lebend nur eine, fossil von der Kreide an mehrere (6—8), doch zum Theile noch zweifelhaft bestimmte.

1. Panopaea Aldrovandi
2. Panopaea Faujasii Tf. XXXVII, Fg. 6 a, b, c ($\frac{2}{3}$) *ad nat.*
3. Panopaea Menardi.

A. *testa antice truncata, hiante.*

a. *viva.*

Chama glycimeris Aldrovandi *test. lib.* III, p. 472.

Panopaea Aldrovandi Mén. in *Ann. d. Mus. IX*, 136, Lmk. Philippi *Sic.* tb. ii, fig. 2 (und *Atlas du Dict. d'hist. nat.* pl. *110*, fig. 2).

b. *fossilis antiqua Americana.*

Panopaea reflexa Say, Wagner. *in litt. et specim.*

B. *testa antice rotundata, parum hiante.*

a. *fossilis recentior*:

α. Panopaea Faujasii Mén. *Ann. Mus. IX*, 131—139, pl. xii; — Bronn *Syst.* 52, Tf. v, Fg. 16; — Sow. *MC. VI*, 212, pl. *602*, fig. 1, 2, 3, 5; — Woodw. *syn.* 10; — Defr. im *Dict.* XXXVII, 342; — Risso IV, 373; — Bronn *It.* 88; — Münst. *Jahrb. 1835*, 429, 435; Phil. *Sic.* 7, tb. ii, fig. 3.

Panopaea Aldrovandi *var.* Lmk. *hist. V*, 457; —

DESH. bei LYELL *app.* 2, 55 und *Encycl. méth. II*, 698; und *Morée* 86.

Mya Panopaea BROCCHI II, 532.

Musculites Panopaeae SCHLÄPF. *Kat.* 175.

β. Mya intermedia SOW. *MC. I*, pl. 76, fig. 1, und V, pl. *419*, fig. 3.

Panopaea intermedia SOW. *MC.* VI, 211; — MANT. *Geol. Trans. B, III*, 203, und *Geol. of Suss.* 367 (nach SOWERBY selbst vielleicht nur eine Varität von α).

b. *fossilis, aetate dubia.*

Panopaea Faujasii STUD. *Mol.* 316, 349, 354, 359, 371, 383; — SERR. *tert.* 151.

c. *fossilis antiqua Gallica: testa antice rotundata parum hiante, cardine discrepante.*

Panopaea Faujasii BAST. *Bord.* 95.

Panopaea Menardi DESHAY. *mss. t.* DUJARD. in *Mém. soc. géol.* II, 255.

d. *fossilis antiqua Polonica: testa praecedenti simili, postice subattenuata.*

Mya gigantea PUSCH in *litt.*, ? LILL > *Jahrb. 1836*, 235.

Panopaea Faujasii DUBOIS *Pod.* 51, pl. IV, fig. 1—4; — SCHNEIDER > *Jahrb. 1836*, 83; — v. HAU. *ib. 1837*, 422.

Panopaea Rudolphii EICHW. *Skizze* 204; — PHILIPPI *Sic.* p. 7.

e. *fossilis antiqua Americana altera, Placentinae similis, umbonibus submajoribus.*

Panopaea *Burdigalensis speciei varietas* DESHAY. *Mor.* 86.

? Panopaea Faujasii CONRAD bei MORTON *syn. app. 3.*

Panopaea Americana WAGN. *in litt. et specimine.*

Schaale sehr gross, länglich eyförmig, aufgeblasen, sehr ungleichseitig, gegen die Mitte am höchsten und gewölbtesten; Schloss beiderseits mit einem grossen Zahne. — Im Übrigen sind Form und Dimensionen der Schaale äusserst veränderlich, so dass ein Theil der in den obigen Benennungen

unterschiedenen Arten wirklich nur Spielarten sind, ein anderer wenigstens ungewiss bleibt.

Was die Unterscheidung der lebenden und subapenninischen Form betrifft, so soll sich erstre nach Brocchi durch noch einen kleinen Zahn neben dem grossen gewöhnlichen unterscheiden, was mit Philippi's Beobachtung so wenig übereinstimmt, dass er einen Irrthum vermuthet. Er seinerseits unterscheidet die lebende an einer schief abgestutzten, statt gerundeten, Vorderseite (wie auch Sowerby), welche auch kürzer seye (die Vorderseite beträgt nach seiner Zeichnung 0,36, die Höhe 0,55 der ganzen Länge) und viel weiter klaffe, als bei der fossilen (wo jene Verhältnisse = 0,41 und 0,64 sind). Wir wollen nicht bestreiten, dass dieser Unterschied der Form gewöhnlich seyn könne, obschon Ph. nur wenige Exemplare zur Vergleichung besass, finden aber unter den fossilen so viele Modifikationen der Formen, dass wir dessen durchaus nicht gewiss sind. (So ist das erwähnte Verhältniss an dem zur Abbildung benützten Exemplare = 0,43 und 0,57, und an zwei andern 0,39 : 0,57 und 0,39 : 0,69.) Auch Deshayes sieht die subapenninische Form nur als Varietät der lebenden an. Doch sind obige 3 Exemplare vorn gerundet und höchst wenig klaffend: es würden mithin diese zwei Merkmale, nicht die Proportionen, konstant seyn.

Die Form von *Bordeaux* kenne ich nicht; doch soll sie sich nach Deshayes durch die Schlossbildung als Art von voriger unterscheiden. Dujardin erkennt die Verschiedenheit an. Ein mit Gebirgsmasse erfülltes Exemplar von *Banyuls-des-Asprs* hat 0,39 : 0,53; klafft vorn nur wenig und ist ebenfalls gerundet. Die aus *Nordamerika* möchte Desh. selbst nur wieder als Varietät vor der zu *Bordeaux* ansehen. An einem Exemplar der P. reflexa finde ich jene Verhältnisse = 0,50 : 0,62; an einem der Americana aber = 0,50 : 0,66, an beiden liegen die Buckeln mehr in der Mitte. Bei erstrem sind die Schloss-Schwielen sehr hoch, die Zähne abgebrochen, beim zweiten beide Theile bedeckt. Die *Polnische* endlich, von der ich einen Kern und Dubois' Abbildung besitze, zeichnet sich durch ihre länglichere Form aus, wobei sich namentlich der hintre

Theil merklich verjüngt; der vordre ist abgerundet, wie bei der Subapenninischen. Am Schlosse zeigt die Abbildung keinen wesentlichen Unterschied. Wir finden daher eine Trennung von dieser nicht nöthig; nach EICHWALD wäre die Oberfläche tiefer gefurcht, die Wölbung geringer [was beides nicht beständig], das vordre Ende geschlossen und das Schloss weniger vorstehend; Grösse nicht sehr beträchtlich. DESHAYES vereinigt sie mit jener von *Bordeaux*: wir wissen aber nicht, ob er die Schlossbildung auch hier beobachtet hat. Somit wollen wir der Trennung in drei Arten nicht widersprechen, da wir die eine Art und deren Unterschied nicht genau kennen; denn BASTEROT und DUJARDIN geben in ihren spezifischen Diagnosen nur den Charakter genericus. Die erwähnten Verhältnisse sind nach der Abbildung 0,38 : 0,52, nach EICHWALD x : 0,50.

Vorkommen demnach, und zwar der ? ältern Art: c und e) im Tegelgebilde um *Bordeaux* (*Léognan*, Trümmer), *Dax*, in *Touraine*, in miocenen Bildungen *Nordamerika's* (*! Maryland*); — d) im Tegelgebilde um *Wien* ((*Steinabrunn:* Kerne), *Polens* (im sandigen Grobkalk PUSCH's zu *Pinczów*, *Korytnice*, *Lipa*, *Mendrów*, *Rakow*), *Volhyniens* (im losen Muschelsande von *Shuckowce* oder *Szuskowce*), *Podolien's* (*Kamionka*), *Galizien's* (*Lemberg*) u. s. w.; — — dann die zweifelhafte Art b) in den Thonmergeln, dem Moellon und dem Meeressand darüber in *Südfrankreich*, in der Molasse der *! Schweitz* sehr häufig (*Belpberg*, *Bütschelegg*, *Immi*, *Äppeacker* u. a.); — endlich die ? jüngre Art fossil a) (nach SOWERBY im Londonthon ? von *Lowestoft* in *Suffolk* und) im Crag *Englands* (zu *Ipswich*) [die var. intermedia ebendaselbst und im Sandsteine von Bognor des Londonthones in *Sussex*], in der Subapenninen-Formation *Südfrankreichs* (*Perpignan*), *Italiens* (*Nizza*, *Belluno*, *! Andona*, *! Piacenza*, *Reggio*, *Pisa*, *Siena*), *Siciliens* (*Palermo*, *? Sortino*), *Morea's*, *Deutschlands* (im *Westphälischen* Becken als Leitmuschel zu *Bünde*), — und die Art A fossil in den miocenen Bildungen von *! Maryland* und lebend im *Mittelmeere* (an den *Calabrischen* und *Sicilischen* Küsten selten).

491. *Solen* Lamarck.

Tf. XXXVII, Fg. 4, 5.

Schaale gleichklappig, ungleichseitig, in die Queere sehr verlängert, an beiden Enden klaffend, mit sehr kleinen kaum bemerkbaren Buckeln. Schlosszähne klein, in Zahl veränderlich (0—2), zuweilen in Gruben passend. Band äusserlich. Mantel-Eindruck hinten ausgebuchtet (der untre Rand der Bucht kehrt im untern Mantelrande selbst zurück).

Arten mehrere: einige in der fünften Periode fossil, und eine grössere Anzahl lebend.

Da Schloss und Form derselben sehr veränderlich sind, so hat sie de Blainville in mehrere Genera getrennt, von welchen zwei durch folgende Arten repräsentirt werden:

* Solecurtus Blv. Schaale etwas ungleichseitig, gegen beide Enden abgerundet, die zwei Muskel-Eindrücke entfernt, fast gleich; Schlosszähne veränderlich.

1. Solecurtus strigillatus Tf. XXXVII, Fig. 4, *ad nat.*

Solen strigillatus Lin. Lmk. *Ann. d. Mus. VII*, 428, *XII*, pl. *43*, fig. 5; — *hist. V*, 455; — Defr. *Dict. XLIX*, 434; — Bast. *Bord.* 96; — Stud. *mol.* 316, 393; — Serr. *tert.* 151; — Deshay *Par. I*, 27, pl. II, fig. 22, 23; *Morée* 86; und *Encycl. méth. II*, 962; — v. Münst. *Jahrb. 1835*, 435; — Philippi *ib. 1837*, 286; und *Sic.* 6; — v. Hauer *Jahrb. 1837*, 660.

(*var.*) Solen candidus. Ren. Brocch. 497; — Serr. *tert.* 151; — Deshay. *Morée* 85.

Solecurtus de Blainv. *Malac.* 568—569.

Schaale länglich, an den Enden abgerundet, ziemlich hoch, gewölbt, dickwandig; Oberfläche mit schiefen, etwas gebogenen, vertieften Linien, deren Zahl und Richtung veränderlich ist: erstre wechselt von 17 bis 50. Die Farbe ist gewöhnlich rosenroth mit zwei weissen Radien und 17—33 Linien, bei S. candidus weiss mit 32—55 Linien.

Vorkommen in den drei Gesteinsgruppen fossil und lebend. So in der Grobkalkgruppe des *Pariser* Beckens (*var.*

candida?), in der Tegelgruppe um *Bordeaux* (*Léognan*, einfach dunkelroth mit 50 Streifen), um *Dax*, in *Touraine* (selten), um *Wien* (t. DESHAY.), in *Siebenbürgen* (*! Bujtur*); — — in der Molasse der *Schweitz* (*Belpberg*, als Steinkern); — in den Thonmergeln unter dem Moellon *Südfrankreichs* (beide Varietäten); — in der Subapenninen-Gruppe *Südfrankreichs* (*Perpignan:* typisch), *Italien's* (*! Andona*, in blauem Thon und gelbem Sande von *! Piacenza*, mit typischer Färbung und 33 Streifen, doch kleiner), *Siciliens* (im Basalt-Tuff bei *Militello*, im Kalk zu *Palermo*, zu *Mardolce*), *Morea's* (beide Varietäten), *Deutschland's* (*Cassel*); — in den sg. quartären Muschellagern zu *Pozzuoli* bei *Neapel;* — endlich lebend im *Mittelmeere* und *Atlantischen Ozean*, am *Senegal* und an der *Amerikanischen* Küste.

2. Solen coarctatus LAMCK. kommt sehr verbreitet in den zwei jüngeren Gruppen und lebend vor.

** Solen BLAINV. Schaale ganz ungleichseitig, sehr lang und parallelepipedisch, die Muskel-Eindrücke ungleich, verlängert, der eine sehr lang und schmal, der andre eckig; Band und Schloss ganz am vordern Ende, Schlosszähne prismatisch 1—2.

3. Solen vagina Tf. XXXVII, Fig. 5 a, b, c, *ad viv.*

Manche de Couteau BOURTIN *oryct. Brux.* pl. XVIII. fig. 11.

Solen vagina LIN. LMK. *hist. V*, 451; — DEFR. *Dict. XLIX*, 435; — BRONN *syst.* 51, Tf. IV, fig 2; — DESHAY. *Par. I*, 25, pl. II, fig. 20, 21; — bei LYELL. *app.* 2 und *Morée* 85; — BROCCH. 496; — BAST. *Bord.* 96; — STUD. *Mol.* 315, 344, 393; — SERR. *tert.* 151; — BRONN *It.* 87; — PHIL. *Sic.* 6; — PUSCH *Paläont.* 184; — GALEOTTI *Brab.* 160.

? Solenites vaginatus v. SCHLOTH. *Petrefk.* I, 182.

? Solenites cultratus v. SCHLOTH. *Petrefk.* I, 181.

Solen siliquarius DESH. DUJARD. in *Mém. soc. géol.* II, 255.

Schaale linealisch gerade, am vorderen (senkrecht abgeschnittenen) Ende gerandet, das Schloss in beiden Klappen nur einzähnig (der Zahn ganz am Rande).

Findet sich in den drei Gesteinsgruppen fossil und lebend. So in der Grobkalk-Gruppe des *Pariser* Beckens (eine Varietät mit schief abgerundetem Vorderrande und etwas entfernt stehendem Schlosszahne, mithin besser dem S. ambiguus entsprechend und später von Deshayes auch unter dem Namen S. siliquarius von obiger Art getrennt: im Grobkalk zu *Grignon*, *Parnes*, *Mouchy*, *Chaumont;* dann zu *Valmandois*); eine nicht näher bezeichnete Varietät in der alten Tertiär-Formation *Belgiens* (im Kalke von *Melsbroeck*, im Sandstein von *St. Josse ten Noode* und *Rouge Cloître*, im eisenschüssigen Sandsteine von *Groenendael*, *Löwen* und *? St. Gilles*); — erstre und die typische Form: in der Tegel-Gruppe in *Touraine* (S. siliquarius); — *Bordeaux* (*Saucats*), um *Wien* (nach Desh.), zu *Baden* in *Östreich;* in *Ungarn* (*! Dios Jenö* in Muschelsandstein); in *Polen* (im sandigen Grobkalk Pusch's zu *Korytnice*, *Lipa*, *Chomentow* und *Pinczów;* — in Thonmergeln, Moellon und Meeressand in *Südfrankreich;* — in der Molasse der *Schweitz* (*Tennli*, *Hohburg*, *Imi*); — in der Subapenninen-Gruppe, namentlich in *England* (im Crag nach Deshay.), *Italien* (im blauen Thone und gelbem Sande von *! Piacenza*), *Sicilien* zu (*! Cefali* im Thon, zu *Militello* in Basalt-Tuff) und *Morea*; — lebend im *Europäischen*, *Amerikanischen* und *Indischen* Meere, Lmk. — Lill zitirt diese Art (> *Jahrb. 1836*, 235) auch in der Kreide bei *Lemberg*, was wir bestätigt zu sehen wünschen.

492. *Jouannetia* Desmoulins.

Tf. XXXVII, Fg. 2.

Familie der Pholadarien. Schaale vollkommen kugelförmig, bestehend aus zwei starken Klappen und einem dritten glatten angewachsenen und sehr zerbrechlichen Stücke (dem Schilde). Klappen gleich, ungleichseitig, kurz keulenförmig, von oben nach unten im Bogen gekrümmt, am untern Rande spitz, hinten zusammenschliessend, vorn weit klaffend, schief gestreift, Streifen von einer Mittelfurche aus zweizeilig. Das dritte Stück ist zweitheilig, schliesst die vordre Öffnung der Klappen; seine Theile sind ungleich, einander umschliessend, einerseits an die Klappen angewachsen,

andrerseits frei. Kein Band. Buckeln schwach, von den angewachsenen accessorischen Schaalenstücken (wie bei den Pholaden) bedeckt. Schloss zahnlos. Innen in jeder Klappe ein Scheidewand-artiger, senkrecht (bis zum dritten Theil der Höhe) herablaufender Anhang, der mit seiner Basis an die Klappe angewachsen ist. Mantel-Eindruck sehr deutlich, hinten mit tiefer Bucht. Muskel-Eindrücke unbekannt. Dieses Geschlecht verbindet Pholas mit Teredo und alle seine Schaalen-Theile finden sich wenigstens in einem der zwei Geschlechter wieder: die Klappen sind die von Teredo, der Mantel-Eindruck und die accessorischen Stücke von Pholas. Die innere Scheidewand ist bei beiden nur durch einen in der Spitze der Buckeln ansitzenden Löffel-artigen Zahn vertreten. DESHAYES hält die Muschel einfach für eine Pholas (*Encycl. méth. II*, 326). Das Thier wohnt in Felsen eingebohrt und scheint nur durch eine Öffnung nach aussen zu kommuniziren (Fg. a).

Einige Art, fossil.

1. Jouannetia semicaudata Tf. XXXVII, Fg. 2 a—f nach DESM.

Jouannetia semicaudata DESMOULINS im *Bulletin d'hist. nat. de la soc. Linn. de Bordeaux*, *II*, *1828*, *Extrait* p. 21, fig. 1—13. > *Jahrb. 1830*, 133.

Die Art zeigt am hintern Ende der rechten Klappe einen blattartigen dreieckigen Anhang (wie Lithodomus caudigerus Fg. b). In unsrer Abbildung sieht man Fg. a die Schaale im Gesteine, mit der Ausmündung ihrer Höhle, und sie selbst von Seiten des Schildes dargestellt mit der federartigen Streifung der Klappen; Fg. b die rechte Klappe mit ihrem Antheile des Schildes von innen: mit ihrer Scheidewand und ihrem hinteren Anhange; Fg. c die linke ebenso von innen; Fg. d die Schaale ohne Schild von vorn und innen mit den accessorischen Theilen und den Scheidewänden. Fig. e die ganze Schaale von hinten.

Vorkommen in Polypenstöcken und Geschieben der Tegel-Formation zu *Mérignac* bei *Bordeaux*.

493. *Teredina* Lamarck.

Tf. XXXVII, Fg. 1.

Familie der Tubicoleen. Eine Schaalen-artige, zylindrische Röhre, welche vorn offen, hinten geschlossen ist durch zwei ringsum damit zusammengewachsene Muschel-Klappen, die von aussen frei und nur an ihrer Vorderseite wieder von einem Schilde (wie vorhin) bedeckt sind, der in seiner Form den unter ihm liegenden äusseren Anhängen der Buckeln (wie bei Pholas beschaffen) entspricht. Aus der innern Höhle der Buckeln entspringt ein bogenförmig nach innen (wie bei Pholas) ragendes Stäbchen, welches mit einer Warze endigt. Drouet jedoch nimmt an, dass, was man gewöhnlich als Klappen betrachte, nur äussere Decken derselben seyen, da Arnould im Inneren noch zwei kleine Schaalen wie von Gastrochaena gefunden habe. — — Nach Defrance ist die Röhre am vordern Ende durch eine Scheidewand getheilt.

Arten: zwei tertiär, keine lebend. Doch vermuthet Defrance, dass noch gewisse Wurmröhren in versteintem Holze dazu gehören könnten, welche in grosser Zahl zusammen vorkommen, zueinander parallel ziehen und alle nach einer Seite ausmünden, was bei Teredo nicht zu seyn pflege.

Teredina personata Tf. XXXVII, Fg. 1 a, b, *ad nat.*

Parkins. *org. remains III*, 200, pl. *14*, fig. 8, 10.

Fistulana personata Lmk. *Ann. Mus. VII*, 429, *XII*, pl. *43*, fig. 6, 7; — Mant. in *Geol. Trans. B*, *III*, 203 und *SE. Engl.* 367; — Woodw. *syn.* 9; — § Galeotti *Brab.* 161.

Teredina personata Lmk. *hist. V*, 438; — Deshayes bei Lyell, *app.* 2; *Par. I*, 18, pl. I, fig. 23, 26, 28; und *Encycl. méth. II*, 1031; — Defr. in *Dict.* LIII, 168; *Atlas* pl. *112*, fig. 5; — Drouet in *Bulet. géol. 1836*, *VII*, 143—146.

Teredo antenuatae Sow. *MC. I*, 231, pl. *102*, fig. 3 — et § 1, 2, 2*, 4 ff.; — Wetherell > *Jahrb. 1837*, 615.

Röhre gerade oder schlangenartig, keulenförmig, die Schaale wie bei Pholas mit einem Schilde bedeckt (Fg. b,

vom Bauche), welcher (oft buchtig und lappig ist und dann insbesondre) eine Larve darstellt. Fg. a. gibt die Ansicht von den Buckeln aus. Die Öffnung der Röhre ist 3—4eckig, gewöhnlich aber in Form eines in seiner Mitte nicht geschlossenen ∞. Die Schaale und Röhre sind gewöhnlich mit einer kalkartigen Materie inkrustirt. Länge bis 0''',130 bei 0,'''03 Dicke an der Basis.

Vorkommen im Grobkalk von *Courtagnon*, von *Damery* bei *Epernay* und darunter im kieseligen Kalke einiger Lignite - führenden Thon - Ablagerungen zu *Chalons sur Marne* mit Paludinen, Unionen, zuweilen in Holzstücke eingebohrt; — im Londonthone *England's* (auf der Insel *Sheppey*, zu *Chalk Farm* zwischen *London* und *Birmingham*, zu *Hitchgate Archway*, *Hornsey*, *Hampsteat*, *Finchley*, *Southend*, im Sandsteine von *Bognor* in *Sussex* etc.); zweifelhafte Röhren in entsprechender Formation *Belgiens* (im Sande von *Forêts*, *Lacken* und *Jette*).

2. Teredina bacillum Lmk. (Teredo bacillum Brocchi) in der Subapenninen-Formation *Italiens*.

c. *Pteropoda*.

494. *Cleodora* Rang.

Tf. XL, Fg. 3*.

Schaale hornartig (durchscheinend), verkehrt pyramidal, vorn abgestutzt und offen, die Öffnung sehr gross, beiderseits rinnenförmig ausgehöhlt, selten gespalten, ohne seitliche Anhänge.

Arten: wenige, tertiär und lebend. Wir nehmen einige Arten dieses und einiger folgenden Geschlechter in unsren Abbildungen auf, nicht wegen ihrer geognostischen Wichtigkeit, sondern nur um im Allgemeinen etwas mit den Formen der Pteropoden bekannt zu machen.

Cleodora lanceolata Tf. XL, Fg. 3*, nach Rang.

Cleodora lanceolata Péron et Les. (*N. Bulletin d. scienc. Mai* 1813); — Rang in *Ann. sc. nat.*, 1829, XVI, 497, pl. xix, fig. 1; > *Jahrb. 1830*,

132; — BRONN *It.* 85; — DESHAY. bei LYELL *app.* 16, und in *Encycl. méth. II*, 244.

Schaale dünn, sehr zerbrechlich, schwach durchscheinend, fein queer-gestreift, dreieckig, kantig, vorn sehr breit, hinten und an den Seiten-Ecken spitz; Rückenwand länger als die Bauchwand, vorn scharf dachförmig (vergl. die Abb.) und beiderseits noch mit einer wenig erhabenen Kante. Bauchwand etwas konkav, vorn gerundet, mit nur einer Rippe (Kante) in der Mitte ihrer Länge; Öffnung dreieckig; Hinter-Ende schwach gebogen und — allein an der fossilen Form — etwas birnförmig aufgeschwollen. Länge 0''',005.

In der Subapenninen-Formation in *Piemont* bei *Asti*; lebend im *Afrikanischen Ocean*, von PHILIPPI auch im *Mittelmeere* gefunden.

495. *Creseis* RANG.

Tf. XL, Fg. 3 a, b.

Schaale verlängert, dünne, zerbrechlich, durchscheinend, glatt, in Form eines geraden oder gebogenen Hornes. Öffnung breit, ohne Kanal. Keine Seiten-Anhänge; das Hinterende spitz, geschlossen.

Arten: mehrere fossile in Tertiär-Gebilden, und lebend.

1. Creseis Vaginella RANG.

PARKINS. *org. rem. III*, pl. II, fig. 31.

Bosc in *Nouv. Dict. d'hist. nat. XXXV*, pl. R 20, fig. 7.

BOWDICH *Elem. of Conch. I*, pl. III, fig. 10.

Vaginella depressa DAUD., BAST. *Bord.* 19, pl. IV, fig. 16; — KÖNIG *ic. sect.* Nro. 31; — DEFR. *Dict. LVI*, 427; — SERR. *tert.* 97.

Creseis vaginella FÉRUSS. *prodr. des Pterop.* im *Bullet. sc. nat. 1827, XII*, 345 ff.; — RANG in *Ann. sc. nat. 1828, XIII*, 309, pl. XVIII, fig. 2 und *1829, XVI*, 497, pl. XIX, fig. 4 > *Jahrb. 1830*, 132.

Cleodora strangulata DESH. im *Dict. class.* und *Encycl. méth. II*, 244, und bei LYELL *app.* 16;

— ? v. MÜNST. im *Jahrb. 1835*, 448; — GRATELOUP im *Bullet. soc. Linn. Bord. II*, 75.

Schaale gerade, spitz kegelförmig, der Kegel gegen seine Basis hin wieder etwas verschmälert, und immer stärker zusammengedrückt, offen; der Rand der breiten und niedrigen Mündung etwas wellenförmig.

Vorkommen im Grobkalk *Mecklenburgs* (*! Sternberg:* kürzer, die Mündung nicht wellenförmig, — vielleicht abgebrochen?), — in der Tegelbildung um *! Bordeaux* (nicht selten um *Saucats* und *Léognan*), *! Dax*, *Baden* bei *Wien;* — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich*.

2. **Creseis Gadus** Tf. XL, Fg. 3 a, b, *ad nat.*

Dentalium Gadus MONTAGU *test. Brit.;* — SOW. *gen. sh.*

Dentalium coarctatum LMK. *hist. V*, 346; — DESHAY. *monogr. d. Dental.* in *Mém. soc. d'hist. nat. Par. 1826*, II, 371, pl. XVIII, fig. 18, — und bei LYELL *app.* 16; — PUSCH *Paläont.* 190 (nicht BROCCHI).

Creseis gadus FÉRUSS. *1827*, *l. c;* — RANG in *Ann. sc. nat. 1828*, *XIII*, 309—313, pl. XVIII, fig. 4—6; und *1829*, *XVI*, 498. pl. XIX, fig. 5 > *Jahrb. 1830*, 131.

Dentalium ventricosum BRONN *Kat.* Nro. 166 in v. LEONH. *Zeitschr. f. Mineral. 1827*, 539.

Schaale glänzend glatt, hornförmig, gebogen, von der konvexen gegen die konkave Seite etwas zusammengedrückt; Spitze fein durchbohrt; Mündung etwas verengt, queer oval, ihr Rand auf der konkaven Seite der Muschel länger vorragend, übrigens einfach. Länge 0,005 bis 0,020. RANG unterscheidet davon 4 Varietäten, welche ein verschiedenes Vorkommen haben. Nach DESHAYES soll das hintre Ende mit zwei Spalten versehen seyn, was nach RANG nur die Folge des Abbrechens der geschlossenen Spitze wäre; nach wiederholten Beobachtungen findet aber DESHAYES seine Angabe bestätigt und die zwei zwischen den Spalten liegenden Ränder regelmässig den einen 3-, den andern

6-lappig. Demungeachtet glauben wir nicht diese Art zu den Dentalien stellen zu dürfen (*Encycl. méth.* II, 243).

Verbreitet in den drei Formations-Gruppen: so in der Grobkalk-Gruppe um *Paris* (*Parnes:* klein, schlank, am wenigsten bauchig, stark gebogen); — in der Tegel-Gruppe um *Bordeaux* und *Dax* (schlank bauchig, und lang zugespitzt), in *Volhynien;* — in der Subapenninen-Gruppe *Italiens* (grösser, kürzer und bauchiger, als an vorigen Fundorten, zu *Asti*, zu *! Piacenza* etc. im blauen Thone). Auch lebend in unbekannter Heimath: DESHAYES vermuthet an der *Englischen* Küste.

496. *Cuvieria* RANG *).

Tf. XL, Fg. 25.

Schaale in Form einer zylindrischen Scheide, an der Mündung etwas abgeplattet; diese herzförmig, queer, scharfrandig (Fg. b). Das hintre Ende durch eine nach aussen konvexe Scheidewand geschlossen, welche noch innerhalb der Scheide liegt (in Fg. c ist der Theil der Scheide, welcher jene überragt, mit Punkten angegeben).

Arten zwei, eine tertiäre und eine lebende im *Atlantischen* und *Süd-Meere.*

1. Cuvieria Astesana Tf. XL, Fg. 25 a, b, c, nach RANG.

Cuvieria Astesana RANG in *Ann. sc. nat. 1829, XVI*, 498, pl. XIX, fig. 2 > *Jahrb. 1830*, 132.

Der lebenden C. columnella sehr ähnlich, doch kleiner, das hintre Ende weniger angeschwollen, das Vorderende breiter; die Schaale weiss, fest und glänzend. Länge 0m004.

Vorkommen in der Subapenninen-Formation um *Asti.*

497. *Odontina* ZBORZEWSKI.

Anneliden oder Pteropoden? Schaale kalkig, Hornförmig, etwas gebogen, am dünnen Ende durch einen Deckel [?] geschlossen, an der Mündung verengt.

*) Der Name Cuvieria ist schon früher einem Pflanzen-Geschlecht unter den Rubiaceen von DE CANDOLLE gegeben worden.

Arten drei, fossil, im Tegel-Gebilde *Volhyniens* und *Podoliens*, eine zugleich lebend im Meere der *Antillen*.

Diese Körper sehen den Abbildungen zufolge aus wie Dentalien, die an beiden Enden abgebrochen sind, und deren innrer Schaalen-Überzug daselbst noch etwas hervorsteht. Über die Natur jenes Deckels ist nichts Näheres zu ersehen. Wir haben es daher kaum für nöthig geachtet, Bilder dieser unbedeutenden und sehr zweifelhaften Reste zu geben.

N. Mém. de la soc. des naturalistes de Moscou, *1834*, III, 310, pl. XXVII, fig. 5.

?498. *Pyrgo* Defr.

Tf. XL, Fg. 26.

Unter die Foraminiferen stellt es Defrance, neben Cymbulia De Blainville. Schaale fast mikroskopisch, kugelförmig, regelmässig, bestehend aus zwei gleichen, fast trennbaren Klappen, welche unbeweglich fast in ihrem ganzen Umfange aneinander gewachsen sind, so dass sie nur vorn eine queere Öffnung zwischen sich lassen. d'Orbigny und Deshayes glauben in diesen fossilen Körpern Biloculinen ebenfalls aus der Abtheilung der Foraminiferen zu erkennen.

Arten: eine.

Pyrgo laevis Tf. XL, Fg. 26 a, b, nach Defr.

Pyrgo laevis Defr. im *Dict. XLI*, 129, und *Atlas*, pl. *88*, fig. 2; — Blainv. *Malacol.* 482.

Biloculina laevis d'Orbigny *Foraminif.* 132.

?Pyrgo Mediterranea Risso *prod. mérid. IV*, 24; — > *Jahrb. 1831*, 344.

Von der Grösse eines Hirsenkornes. Die Mündung macht ungefähr $\frac{1}{3}$ des Umfanges aus, die zwei anderen Drittheile werden von einer Ring-artigen Verdickung gebildet.

Die fossile Art ist aus *Italien*, und es ist unbekannt, ob sie lebend oder fossil dort vorkomme; in letztem Falle ist sie wohl tertiärer Formation. Risso glaubt sie im *Mittelmeere* lebend gefunden zu haben.

d. *Gasteropoda* Lmk.

Sie sind aus den Unterordnungen Cirrhobranchia

Blainv. (368), **Tubulibranchia** Cuv. (499, 500), **Aspidobranchia** oder **Scutibranchia** Cuv. (501—502), und **Pomatobranchia** oder **Tectibranchia** Cuv. (503—505); noch andre (506 ff. 510) stehen schon als letzte Abtheilung unter den **Ctenobranchiern** oder **Pectinibranchiern** Cuv., welche im Übrigen schon Lamarck's Trachelipoden entsprechen.

(368). *Dentalium* Lin.

Tf. XL, Fg. 1, 2.

(Vgl. S. 705).

* Schaale ohne Längenstreifung; Mündung nicht verengt.

2. **Dentalium entalis** Tf. XL, Fg. 1 a, b, c, *ad. nat.*

? Scilla *corp. marin.* tb. xv, fig. 3, tb. xviii, fig. 7, 8.
? Burtin *oryct. Bruxell.* pl. viii, fig. T, ? V und ? pl. xvii, fig. O.
Walch und Knorr *Verst. II, ii*, Tf. I a, Fg. 1.
Dentalium entalis Lin., Lmk. *hist. V*, 345; — Defr. *Dict.*; — Webst. in *Geol. Trans.* A, II, 205; — Serr. *tert.* 153; — ? Sow. *MC. I*, 159, pl. *70*, fig. 3; — Desh. *Monogr.* in *Mém. soc. d'hist. nat. Par. 1826, II*, 359, pl. xv, fig. 7, und xvi, fig. 2; — *Encycl. méth. II*, 78 (*excl. syn.* Brocchi) und bei Lyell *app.* 16, 50, 53, 54, 55, und *Morée* 131; — ? v. Münst. *Jahrb. 1835*, 441 ?, 448; — ? Klöd. *Brandb.* 165; — Pusch *Paläont.* 190; — Phil. *Sic.* 246, und *Jahrb. 1837*, 287, 288; — Keilh. *ib.* 339; — ? Mant. in *geol. Trans.* B, III, 202; — Dujard. in *Mém. soc. géol. II*, 273; — Scoul. > *Jahrb. 1837*, 722.
Dentalium Tarentinum Lmk. *V*, 345; — Serr. *tert.* 154.

Schaale stielrund, etwas gebogen, glatt, eben, gegen die Mündung merklich an Dicke zunehmend; bei D. tarentinum nach der Spitze hin sehr fein längsstreifig.

Vorkommen in den drei Formations-Gruppen und lebend. In der Grobkalk-Gruppe des *Pariser* Beckens (zu *! Grignon*),

in der *Manche* (zu *Valognes*), in *Mecklenburg* (*! Sternberg*); zweifelhaft im Braunsandsteine um *Berlin*; — im Londonthon *Englands* (*Hordwell* zu *Barton cliffs*, in *Hampshire*; *? Bracklesham* in *Sussex*); — in gleichalter Formation *Brabants* (im Sande von *Forêts*, *Uccle*, *St. Gilles*, im Sandstein von *St. Josse ten Noode*); — im Tegel-Gebilde um *! Bordeaux* und *Dax* (gross), in der *Touraine*, um *Wien* (*Baden t.* Desh.), in *Volhynien* (*Brikow*, *Zuckowce*), in *Polen Korytnice* u. a.); — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich*; — im Crag *? Englands*; — in dem Subapenninen-Gebilde *Italiens* (*teste* Deshayes: was Brocchi unter diesem Namen anführt, ist D. fissura Lmk. mit abgebrochener Spitze und D. bulbosum: ich habe obige Art dort nie gefunden), *Siziliens* (*! Nizzeti*, *Sciacca*, *Palermo*, *Girgenti*, *Caltagirone*, im vulkanischen Tuff am *Ätna* über der Bai von *Trezza*), *Morea's*, *? Deutschlands* (*? Bünde*); — in den quartären Muschellagern zu *Bray Head* bei *Dublin*, in *Skandinavien*, zu *Pozzuoli* und auf *Ischia*; — lebend im *Atlantischen* und im *Mittel-Meere*, auch in *Indien?*

Die Angabe Eichwald's, dass diese Art auch im Jurakalk zu *Popilani* in *Lithauen* vorkommen, beruhet wohl auf einer Verwechselung (*zool. spec. I*, 257).

** Schaale ohne Längenstreifung, Mündung verengt.

3. Dentalium incurvum Tf. XL, Fg. 2 *ad nat.*

Scilla *corp. marin. lapid.* tb. xviii, *fgg. inff. sinist.* — Soldani *saggio*, tv. *55*, fgg. b, bb, B.

Dentalium incurvum Rang, Brocchi 628; — Bronn *Kat. l. c.* Nro. 164 und *Ital.* 85; — v. Münster *Jahrb. 1835*, 441; — v. Hau. *ib. 1837*, 422, 660.

Dentalium corneum Lmk. *hist. V*, 345 (nicht Lin.)

Dentalium coarctatum Brocchi (nicht Lmk.) 264, tv. i, fig. 4; — § Serr. *tert.* 153.

Dentalium incrassatum Sow. *MC. I*, 180, pl. *79*, fig. 3, 4; — § Klöd. *Brandb.* 164; — Wetherell > *Jahrb. 1837*, 616.

Dentalium strangulatum Desh. *monogr.* in *Mém.*

soc. d'hist. nat. 1826, *II*, 372, pl. XVI, fig. 28; und in *Encycl. méth.* II, p. 84; bei LYELL *app.* 16, 50, 53, 54, 56 und *Morée* 131; — PHILIPPI *Sic.* 246.

Dentalium nigrofasciatum EICHW. *Skizze*, 199; — PUSCH *Paläont.* 190.

Dentalium Deshayesianum GALEOT. *Brab.* 150 (wenn nicht D. bulbosum n.)

?Dentalium pusillum PHILIPPI *Sic.* 245, 247.

?Serpulites coacervatus BLUMENB. *spec. Arch.* 22, tb. II, fig. 8.

Schaale stielrund, etwas gebogen, matt, gegen das dicke Ende hin stellenweise eingeschnürt, Mündung verengt.

Verbreitet: fossil in den drei Formations-Gruppen und lebend. In der Grobkalk-Gruppe des *! Pariser* Beckens (in zersetztem Grobkalk), — im Londonthon *Englands* (*Highgate*, *Richmond*, *Hampsteat*, und *Chalk Farm* zwischen *London* und *Birmingham*); — das D. Deshay. in alter Tertiär-Formation *Belgiens* (zu *Gent*, und in *Brabant* im Sande von *St. Gilles*, *Uccle*, *Forêts*, *Assche*, *Loo*, *Vleurgat*, *Boitsfort*, im Sandstein von *Rouge Cloître* und *St. Josse ten Noode*, im eisenschüssigen Sandstein von *? Groenendael* — auch in Kalkstein und Glauconie von *Orp le grand*); — zweifelhaft im Braunsandsteine um *Berlin*; — in der Tegel-Formation um *Bordeaux* und *Dax*, in *Mähren* (DESH.), *Wien* (*! Nussdorf*), *Siebenbürgen* (*! Bujtur*), — *Podolien* (*! Tarnaruda*), *Volhynien* (*! Shuckowce*); — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich*; — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (*Nizza*, *Asti*, *! Piacenza*, im blauen Thone, *Toscana*, *Calabrien*), *Siziliens* (zu *Nizzeti*, *Cefali* und *Calatabiano* sehr häufig, zu *Palermo*, *Syracus*; in der *Trezza*-Bai und zu *Militello* im Basalt-Tuff); — *Morea's* (gemein), — *Deutschlands* (*! Westphalen: Bünde*; — *? Wennigsen* bei *Hannover*, wo der Serpulites coacervatus für sich allein ganze Gesteins-Schichten zusammensetzt); — lebend im *! Mittelmeer*, im *Afrikanischen* Ocean, in der *Südsee* etc.

499. *Vermetus* Adanson.

Serpulorbis Sassi.

Tf. XXXVI, Fg. 18.

Schaale röhrenförmig, nächst der Spitze aufgewachsen (Fg. a), unregelmässig, an ihrem Anfange zuweilen etwas spiral, mit einer inneren fast glasartigen Schichte, mitunter fast durchsichtig; die Höhlung oft durch Scheidewände, welche nicht durchbohrt sind, in Fächer abgetheilt. Die Mündung am Ende kreisrund. Deckel bald hornartig, kreisrund, mit vielen Windungen, bald unvollkommen, bald fehlend. — Man hatte diese Thiere lange ihrer aufgewachsenen und unregelmässigen Schaale wegen mit den Serpeln verwechselt, obschon Adanson sie bereits für Mollusken erkannt hatte, welche in der That den Scalarien nahe stehen; da sie aber ihre Stelle nicht wechseln können, so sind sie nicht wie diese getrennten Geschlechtes, sondern Zwitter und bilden daher eine eigne Unterordnung. — Das Ende der Röhre steht in jedem Alter des Individuums seitwärts gerade aus (Fg. a, b, c); will dieses aber seine Röhre in bisheriger Richtung weiter fortbauen, so bricht es jenen geraden Theil an seiner Basis durch, und es bleiben daher von Strecke zu Strecke solche halbgeöffnete gerade Stücke stehen, wie man an Fg. a und b mehrmals erkennt. Es scheint, dass nur dieses Kennzeichen (? die innren Scheidewände ?) und die festere etwas glasige Textur der Schaale zur Unterscheidung von der der wirklichen Serpeln dienen können.

Arten: mehrere, tertiär und lebend.

1. Vermetus intortus Tf. XXXVI, Fg. 18 a, b, c, *ad nat.*

Serpula lumbricalis *β*. (Lin.), Brocchi 631; — Bronn *Katal.* Nro. 264.

Serpula intorta Lmk. *hist. V*, 365; — Defr. *Dict. XLVIII*, 571; — Bronn *Ital.* 130; — v. Hau. *Jahrb. 1837*, 420.

? Vermetus subcancellatus Bivona p. 12; — Phil. *Sic.* 172.

Serpula scalata EICHW. *in litt. et spec.*; — *Skizze* 199; — PUSCH *Paläont.* 181.

Serpula tubulus EICHW. *l. c.* (die geraden Enden von vorigem); — PUSCH *Paläont.* 181.

Schaale einzeln oder gesellig, drehrund, in eine lange dünne und unregelmässige, seitlich aufsitzende und daher gewöhnlich abgeplattete Spirale gewunden, deren Umgänge meistens fest aufeinanderliegen, mit einigen Längenrippen versehen und in die Queere mit dichten Runzeln bedeckt sind; das Ende der Röhre etwas zur Seite hinausstehend, fast gerade oder bognig, gegen die Mündung hin allmählich drehrund und glatt werdend.

Vorkommen in den zwei jüngern Gruppen fossil, und ?lebend. In dem Tegel-Gebilde um *Dax* (LMK.), in *Touraine* und um *Angers* (klein, DEFR.), um *Wien* (*! Gainfahren*), in *Volhynien* (im Muschelsande von *! Shuckowce:* klein; von *Salisze* und *Alt-Potschaiow*); — in dem Subapenninen-Gebilde in *Italien* (*! Andona*, sehr häufig in *! Piacenza*), in *Sizilien* (V. subcancellatus, mit nur sehr kurzem geradem Ende der Röhre: zu *Palermo* gross, zu *Militello, Nizzeti*); — endlich lebend im *Mittelmeere*.

2. **Vermetus gigas** BIVONA, PHILIPPI *Sic.* 170, 172.

Serpula arenaria, **S. sipho**, **S. dentifera** LMK. (lebend).

SCILLA *corp. marin.* tb. XII, fig. 2, 3.

Serpula polythalamia BROCCHI 268 (*non* LIN.)

Serpula dentifera *var. c.* LMK. *hist. V*, 367.

Serpulorbis polyphragma SASSI *giorn. ligust.* *1827, Sept.* 482; — BRONN *It.* 65.

Ist im lebenden, wie im fossilen Zustande überall der Begleiter des vorigen.

500. *Siliquaria* BRUGUÈRE.

Tf. XXXVI, Fg. 17.

Schaale röhrenförmig, unregelmässig und oft im Anfange spiral gewunden, am Ende fast gerade, oben der ganzen Länge nach durch einen Spalt geöffnet, innen mit einem glasartigen Überzug, aussen kalkig und die Oberfläche durch

zahllose Queerrisse getheilt. Sie zeigt in der Regel keine Spur äussrer Anheftung, weil sie an Spongien u. dgl. weiche Körper anhängt. POLI, PHILIPPI haben gezeigt, dass auch dieses Genus zu den Mollusken gehöre. Der hornartige Deckel hat Ähnlichkeit mit gewissen spiralen Foraminiferen (Cristellaria etc.).

Arten mehrere, tertiär und lebend.

1. Siliquaria anguina Tf. XXXVI, Fg. 17 *ad nat.*
GUÉTTARD in *Mém. de l'Acad. 1760*, pl. III, fig. 3.
Serpula anguina LIN., BROCCHI 265, 629.
(jung) Serpula ammonoides BROCCHI 629; — SERRES *tert.* 153.
Siliquaria anguina LMK. *hist. V*, 337; — DEFR. *Dict. XLIX*, 214; — BRONN *It.* 129; — DESH. bei LYELL *app.* 24; und *Morée* 136; in *Encycl. méth. II*, 951; — PHIL. *Sic.* 173, und *Jahrb. 1837*, 287, 288; — v. HAUER *ib.* 659.

Schaale stielrund, unbewehrt, mit einfachem (ungegliedertem) Spalte, im Anfange in eine gedrungene oder schlaffe konisch-zylindrische Spirale gewunden und in die Queere rissig, mit bognigem fast geradem Ende, woran sich die Risse allmählich verlieren und an deren Stellen Längenfurchen entstehen (dieses Ende fehlt an dem abgebildeten Exemplare grösstentheils).

Findet sich in den zwei jüngern Gesteins-Gruppen fossil und lebend. In der Tegel-Gruppe zu *Bordeaux*, *Dax*, in *Touraine*, zu *Angers* (*Saint-Clément*); — in *Siebenbürgen* (*Bujtur*); — in ! den Thonmergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich*; — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (in ! *Piacenza* im blauen Thone), *Siziliens* (zu *Cefali* selten), auf *Rhodos*, in den quartären Muschellagern auf *Ischia* und zu *Pozzuoli* bei *Neapel*); — lebend im *Mittelmeere* und im *Indischen* Ozean.

501. *Fissurella* LMK.

Tf. XL, Fg. 5.

Schaale oval, hinten gewöhnlich schmäler, flach kegelförmig, von unten vertieft, im Scheitel durchbohrt, ohne

Gewinde; die Scheitel-Öffnung oval oder länglich, gewöhnlich etwas nach hinten geneigt. Muskel-Eindruck Hufeisenförmig, im Vordertheil der Schaale. Die Oberfläche gegittert.

Arten ziemlich zahlreich, doch sehr selten vor der fünften Periode (z. B. im Oolith), die Mehrzahl lebend.

1. Fissurella Graeca.

Patella Graeca Lin.

Fissurella Graeca Lmk. VI, II, 11; — Defr. im *Dict.*; — Desh. *Par. II*, 19, pl. *2*, fig. 7—9 (*excl. syn.* Brocchi); — *Encycl. méth. II*, 134; — *Morée* 134 — und bei Lyell *app.* 16, 50, 56; — Serr. *tert.* 130; — Nyst *Anvers* 21; — Philippi *Sic.* 116, 118; und *Jahrb. 1837*, 286; — Pusch *Paläont.* 184.

?Fissurella costaria Bast. *Bord.* 71 (da Deshayes nämlich nicht diese, sondern die F. Graeca zu *Bordeaux* zitirt).

Schaale länglich eyförmig, hinten kaum verschmälert, konisch-konvex (nicht bauchig), mit entferntstehenden leistenförmigen Rippen, von welchen 16—24 grösser, je 1—3 (ebenfalls ungleiche) dazwischen gelegene kleiner und von ebenfalls entfernten konzentrischen Leisten, durchkreutzt sind, welche mit ihnen ein Quadraten-Netz bilden, dessen Knoten-Punkte sich schuppenartig höher erheben; der Rand scharf gezähnelt, die Zähne zweitheilig; die Scheitel-Öffnung von einem halbovalen Rande eingefasst.

Verbreitet in den drei Formations-Gruppen fossil, und lebend. In der Grobkalk-Gruppe des *Pariser* Beckens (im Grobkalke zu *Grignon* selten); — in der Tegel-Gruppe zu *Bordeaux* und *Dax*, in *Volhynien* (Muschelsand von *Krzeminiec*); — in Moellon und darunter liegenden Thonmergeln in *Süd-Frankreich;* — in der Subapenninen-Gruppe *?Italiens* [?, *teste* Desh., ich habe sie mit Tausenden der folgenden Art nie gefunden); — *!Siziliens* (zu *Caltagirone*, zu *Palermo* und *Melazzo* selten), *Morea's*, *Belgiens* (*Anvers*); — in den sogenannten quartären Muschellagern: zu *Pozzuoli* bei *Neapel;* — lebend im *Mittelmeere*, im *Europäischen* und *Indischen* Ozean, im *Rothen Meere* etc.

2. **Fissurella Italica** Tf. XL, Fg. 5 a, b, c, *ad nat.*

Patella Graeca Brocchi 259 (*excl. syn.*).

Patellites striatus Schläpfer *Kat.*

Fissurella Italica Defr. 1820 im *Dict. XVII*, 79; — Bronn *It.* 82.

Fissurella costaria (? Deshay. *Par. II*, 20, pl. II, fig. 10—12; und ? bei Lyell *app.* 16, 55), — *var.* Bronn *Kat.* nro. 159; — Phil. *Sic.* 116, 118, und *Jahrb. 1837*, 288; — v. Hauer *ib.* 422 und 660.

Fissurella Graeca Sow. *MC. V*, 132, pl. *483*, fig. 1—3.

Fissurella Graecula König *ic. sect.* nro. 41.

Fissurella squamosa König *ic. sect.* nro. 42 (*non* Deshayes.)

Fissurella Defrancia Risso *prod. IV*, 258, fig. 139.

Fissurella reticulina Risso *prod. IV*, 258, fig. 137.

Fissurella neglecta Deshay. *Encycl. méth. II*, 138, *Morée* 134, und bei Lyell *app.* 16; — Dujardin in *Mém. soc. géol. II*, 273.

(? Fissurella gibba Phil. *Sic.* 117, 118.)

Schaale länglich eyrund, hinten merklich schmäler, kegelförmig (kaum gewölbt), mit dicht aneinanderstehenden, rundrückigen, gegen den Rand breiten und fast flachen Rippen, wovon 18—32 (manchmal nicht beträchtlich) grösser, und je 3 (—5) dazwischen gelegene kleiner und ebenfalls ungleich sind, welche alle von dichtgedrängten Zuwachsstreifen durchkreutzt werden, die nächst der Spitze etwas erhaben und mit den Rippen von gleicher Stärke, in der Mitte schwächer sind und gegen den Rand sich ganz fast verlieren. Der Rand ist etwas schwächer und dichter gekerbt, aber die Öffnung innen wie bei der vorigen beschaffen, vorn etwas breiter, in der Mitte öfters verengt.

Deshayes gibt seiner F. costaria in der Abbildung eine ganz-ovale Einfassung, ohne deren in der Beschreibung

bestimmt zu erwähnen; sonst scheint sie mit unsrer Art übereinzustimmen, welche mit dem Alter, wie wir gezeigt, vielem Wechsel in ihrem Ansehen unterliegt und ausserdem bald flach, bald hoch, zuweilen auch hinten etwas bauchig gewölbt, wie PHILIPPI's F. gibba ist, so dass wir sie dann nicht davon zu unterscheiden vermögen; je höher sich der Kegel der Schaale erhebt, desto steiler neigt sich auch die Scheitel-Öffnung nach hinten: alle diese Formen gehen in einander über.

Vorkommen in den zwei jüngern Formations-Gruppen fossil und lebend. (Denn jenes im *Pariser* Grobkalk [F. costaria DESH.] können wir nicht als gewiss ansehen, obschon DESHAYES später dieselbe Art wie zu *Paris* auch im Crag und in *Sizilien* und lebend zitirt; — zumal da er F. neglecta davon trennt. In keinem Falle ist zu ersehen, warum er die DEFRANCE'sche Benennung vernachlässigt). In der Tegel-Gruppe in *Touraine* (gemein), um *Angers*, um *Wien* (*! Gainfahren*), in *Siebenbürgen* (*Bujtur*); — in Molasse der *! Schweitz;* — im Crag *Englands* (zu *Ipswich*); — in der Subapenninen-Gruppe *Italiens* (*Nizza*, *Andona*, *Piacenza*, im blauen Thon und gelben Sand; *Toscana*, *Siena*, *Rom*), *Siziliens* (*Palermo*, *Melazzo*, *Cefali*, im Basalttuff zu *Militello*); — in den sogenannten quartären Muschellagern: auf *Ischia;* — lebend im *Mittelmeere*.

502. *Rimularia* DEFRANCE *).

Tf. XL, Fg. 6 a, b, c.

Dieses Genus weicht vom vorigen dadurch ab, dass die Schaale vorn immer etwas bauchig gewölbt, der Scheitel spitz, in einer vertikalen Fläche etwas spiral nach hinten über- und ein-gebogen (Fg. b, c) und nicht durchbohrt ist; jene Scheitel-Öffnung ist hier nämlich ersetzt durch einen Spalt, der sich auf der Mittellinie zwischen Scheitel und Vorderrand befindet, ohne letzteren zu erreichen (Fg. a, b). Wieder nur hiedurch unterscheidet sich dieses

*) DEFRANCE nennt das Genus Rimulaire ou Rimule.

Genus von Emarginula, wo dieser Spalt den Vorderrand trennt und dann nur eine kurze Strecke rück- und auf-wärts reicht, so dass RANG u. A. Rimularia nur als Unterabtheilung von letztrem betrachten.

Arten: zwei im Grobkalk der *Manche* (*Hauteville*), und eine andre (Emarginula? s. Fissurella clathrata Sow. pl. *519*, fig. 1) kommt im Grossoolith von *Ancliff* vor. Ob auch Fis. Goldfussii RÖM. aus Coralrag?

1. Rimularia fragilis.

 Rimula fragilis DEFR. *Dict. XLV*, 472 und *Atlas* pl. *70*, fig. 5.

2. Rimularia Blainvillii Tf. XL, Fg. 6 a, b, c, nach BLAINV.

 Rimularia Blainvillii DEFR. *Dict. XLV*, 472.

 Rimula Blainvillii DE BLAINV. *Dict. XXXII*, 291 und *Atlas* pl. *68*, fig. 1.

Nur 2''' lang und unterscheidet sich nur dadurch von der vorigen Art, dass ihr Spalt die Spitze nicht erreicht, was vielleicht nicht wesentlich ist.

503. *Spiricella* RANG.

Tf. XL, Fg. 4.

Schaale ganz flach, verlängert, etwas gebogen, scharfrandig. Die spirale Spitze erhebt sich etwas hinten und links von der Mitte nur wenig, indem sie horizontal links gewunden ist; ihre kleine Höhle ist nach unten gerichtet. Der Mantel-Eindruck ist wenig deutlich, nur auf der hinteren Hälfte bemerkbar, dem Rande fast parallel ziehend. Steht Parmophorus unter den Aspidobranchiern nahe, noch näher Umbrella unter den Pomatobranchiern. — DESHAYES erkennt in Spiricella flache Pileopsis- (Capulus-) Arten, dergleichen auch noch lebend und zwar gewöhnlich im Innern andrer Konchylien vorkommen.

Einzige Art nach RANG:

Spiricella unguiculus Tf. XL, Fg. 4 a, b, c, nach RANG.

Spiricella unguiculus RANG im *Bullet. d'hist.*

nat. de la Soc. Linn. de Bord. 1828, II, — *Extrait.* p. 1—10, pl. I, fig. 1—5 > *Jahrb. 1830,* 132.

Schmal elliptisch, zungenförmig, an beiden Enden abgestutzt. Im Tegel-Gebilde um *Bordeaux.*

504. *Bulla* Lamk.

Tf. XL, Fg. 13, 14.

Schaale einklappig, eyförmig kugelig oder zylindrisch, spiral eingewunden, doch die wenigen Umgänge nicht von unten geschlossen (daher man oft an der Stelle des Nabels bis in die Spitze hinaufsehen kann), ohne Spindel, ohne oben hervortretendes Gewinde. Die Mündung ist mithin so hoch als die ganze Schaale und aussen scharfrandig.

Arten zahlreich, selten sekundär (im Oolith und Coralrag z. B.), aber tertiär und lebend, die fossilen gewöhnlich nur klein und zylindrisch.

1*. Bulla lignaria Tf. XL, Fg. 13 a, b, *ad nat.*

Bulla lignaria Lin., Lmk., Brocchi 274; — Defr. *Dict. V, suppl.* 132; — Bast. *Bord.* 20; — Desh. *Par. II*, 44, pl. v, fig. 4—6; — Serr. *tert.* 259; — Bronn *It.* 80; — Desh. bei Lyell *app.* 18, 50, 55, 56; — Phil. *Sic.* 123; — Keilhau > *Jahrb. 1837*, 339; — Nyst *Anv.* 23; — Dujard. in *Mém. soc. géol. II*, 275.

Helmintholithus nucis marinae Fortis, *Valle di Roncà* p. 26, *Note*, pl. I, fig. 3.

Bulla Fortisii Brongn. *calc. trapp.* 52, pl. II, fig. 1; — Bronn *Syst.* 50, Tf. II, Fg. 23.

?Bulla linearis v. Münst. *Jahrb. 1835*, 442.

Scaphander lignarius Montf. *Conch. II*, 334; — Risso *prod. IV*, 50 > *Jahrb. 1831*, 345.

Scaphander Targionius Risso *ib.* 51, fig. 13; > *Jahrb. 1831*, 345.

Schaale gross, länglich verkehrt-eyförmig, gegen den etwas vertieften Scheitel ziemlich schmal, die Mündung unten sehr weit; die Oberfläche überall mit vertieften Queer-

Streifen bedeckt, welche an den Kreutzung-Stellen mit den etwas weniger deutlichen Zuwachsstreifen punktirt sind.

Vorkommen in den drei Gesteins-Gruppen fossil und lebend. In der Grobkalk-Gruppe des *Pariser* Beckens (*Soissons*, Landgut *Orme*): klein und schmäler, feiner und regelmässiger gestreift in der *Manche* (*Hauteville* bei *Valogne*: weniger kegelförmig, Spindel mehr geöffnet); in *Mecklenburg* (*! Sternberg*); — im trappischen Grobkalke des *Roncà*-Thales (etwas schmäler); — — im Tegelgebilde zu *Dax*, *Bordeaux* (*Léognan*: mit einer ungestreiften Binde), in *Touraine* (kleiner, Streifen stärker, weniger), zu *Angers*, zu *? Turin* (nach Deshayes, ob durch Verwechslung mit *Andona?*); — in Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*; — im Crag *England's* (Deshay.); — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu *la Trinità* bei *Nizzà*, im blauen Thon und gelbem Sand in *! Piacenza*), *Siciliens* (*Palermo*, *Caltagirone*, im Basalttuff von *Militello*), *Deutschlands* (*? Cassel*), *Belgiens* (*Antwerpen*); — in den sogenannten quartären Muschellagern *Skandinaviens*; — lebend im *! Mittelmeere* und dem *Europäischen Ozean*.

2. Bulla cylindrica Tf. XL, Fg. 14, a, b, c.

Bulla cylindrica Brug. Lmk. in *Ann. Mus. I*, 222 und VIII, pl, *59*, fig. 5; — Defr. *Dict. V, suppl.* 131; — Deshay. *Par. II*, 42, pl. *5*, fig. 10—12 und bei Lyell *app.* 18; — v. Münst. *Jahrb. 1835*, 448; — v. Buch *Jahrb. 1836*, 360; — Galeotti *Brab.* 143.

? Bulla attenuata Sow. *MC.* V, 97, pl. *464*, fig. 3 (an ? B. elliptica *ib.* p. 96, fig. 6).

Schaale ablang, zylindrisch, nach oben etwas enger, unten queergestreift, im Scheitel (Fg. c) genabelt (dessen Zeichnung in Fg. b nicht ganz vollendet ist, so wie daran die Streifung am unteren Theile nicht angegeben worden).

Vorkommen in der Grobkalk-Gruppe des *Pariser* Bekkens (im Grobkalk zu *Grignon*, *Parnes*, *Courtagnon*), in der

Manche (*Hauteville*), in *Mecklenburg* (*Sternberg*) und in *Brabant* (im Kalk-führenden Sandstein von *Rouge Cloître* und *St. Josse ten Noode*), in entsprechender Formation der *Ukraine*, im Londonthone *England's* (DESH.); — aber auch lebend in unbekannten Meeren nach BRUGUIÈRE's Angabe?

505. *Bullina* FÉRUSSAC.

Alicula EICHWALD.

Tf. XL, Fg. 15.

Unterscheidet sich von vorigem Geschlechte nur dadurch, dass das Gewinde über den letzten Umgang hervorragt. Beide Genera verbinden sich aber durch Arten mit wenig vertieftem oder flachem Gewinde, welches aussen sichtbar bleibt, so dass die Trennung wenigstens rücksichtlich der Schaale nicht natürlich erscheint.

Arten: einige tertiär und lebende.

1. Bullina Lajonkairiana Tf. XL, Fg. 15 a, b, *ad nat.*

Bullina Lajonkairiana BAST. DESHAY. bei LYELL *app.* 18, und *Morée* 159; — PUSCH *Paläont.* 184; — v. HAUER *Jahrb. 1837*, 660; — DUJARD. in *Mém. soc. géol. II*, 275; — *Dict. sc. nat.*, *Atlas*, pl. *62*, fig. 9 und pl. *70*, fig. 6 a, b.

var. a: *olivaeformis, pusilla, spira conica brevi exserta, apertura spirae apicem subattingente.*

Bullina Lajonkairiana BAST. *Bord.* 22, pl. I, fig. 25 (*auct. magn.*); v. HAUER *Jahrb. 1837*, 422.

Voluta spirata BROCCHI 644, tv. XV, fig. 12; — RISSO *IV*, 251.

Pyramidella spirata FÉR. *tabl.* 107; — BRONN *It.* 68.

Bulla terebellata DUBOIS *Pod.* 50, pl. I, fig. 8—10.

var. b: *major, ovata vel oblonga, spira exserta scalata, columella interdum subplicata.*

Alicula Volhynica EICHW. *Skizze* 215.

Bullina Volhynica EICHW. in *litt.* (v. HAUER im *Jahrb. 1837*, 422).

Bulla spirata Dub. *Pod.* 50, pl. I, fig. 11—12.

var. c: *major subrufa abbreviata, spira plana centro mucronata (fig. nostra).*

Alicula Lichtensteinii Eichw. *Skizze*, 214*).

Bullina Lichtensteinii Eichw. *in litt.*

Bulla clandestina Dub. *Pod.* 49, pl. I, fig. 19—21; — v. Hauer *Jahrb. 1837*, 422.

(Bulla oliva v. Hauer *in litt.*)

Bulla mammillata Philippi *Sic.* 122 (etwas schlanker).

Schaale klein, glatt, sehr veränderlich, olivenförmig, zuweilen verkürzt, Windung kurz oder lang, Spindel bedeckt, Mündung fast von der Höhe des letzten Umgangs.

Es war Deshayes zuerst, welcher bei Beurtheilung des Dubois'schen Werkes die obigen Varietäten als alle zu B. Lajonkairiana gehörig bezeichnet hat. Von mehrern ist solches augenfällig; von andern und insbesondre der ersten und den letzten würde man es nie glauben, hätte man nicht zahlreiche Exemplare vor sich, wo es dann rücksichtlich vieler unmöglich wird, mit Bestimmtheit anzugeben, zu welcher von jenen Arten sie gehören. Vielleicht gelingt es jedoch später noch, sie auf eine genügende Weise zu charakterisiren.

Bezeichnend für das Tegelgebilde, obschon einzeln auch früher und später fossil und lebend vorkommend. Zuerst im Grobkalk *Mecklenburg's* (*var. a*, etwas grösser, zu *! Sternberg*); — dann zu *! Bordeaux* (*var. b* sehr häufig zu *Saucats*, *Léognan*, *Mérignac*), in *Touraine* (gemein und sehr veränderlich), um *Wien* (*var. c* zu *! Gainfahren*, *var a* und *b* zu *Brunn*), in *Siebenbürgen* (*var. b* zu *! Rakosd*, *var. a* und *b* zu *! Bujtur*); in *Volhynien* (*var. a*, *b* und *c* häufig zu *! Sukowce* [*Shuckowce*]; *a* und *b* zu *! Salisce*, *var. b* häufig zu *! Tessow*; — dann zu *Krzeminiec* u. s. w.); — in *Podolien* (*var. c* häufig zu *! Tarnaruda*, zu *Bilka*); — in der Subapenninen-

*) Eine von Andrzejowski übersendete Bulla Lichtensteinii hat Deshayes als Art anerkannt > *Jahrb. 1837*, 241.

Formation *Italiens* (*Nizza*, *Siena*), *Morea's*; — und lebend im *Mittelmeere*.

Von *Gainfahren* und *Kuntscha* besitze ich noch 7 Exemplare einer Art, die eben so veränderlich sind, als die vorigen, und sich ausser durch die Grösse und Dicke davon nicht unterscheiden. Sie sind Bullina, Alicula Okeni EICHWALD (Skizze 214). Das grösste hat 0''',015 Länge, die Var. b kaum über 0''',001.

506. *Infundibulum* SOWERBY.

Calyptraea-Arten LMK., Dispotaea SAY.

Tf. XL, fig. 10, 11.

Schaale fast kreisrund, kegelförmig, mit undeutlichen Spuren einer spiralen Naht (Fg. 10, a), welche veranlasst wird durch eine innen um die Spindel spiral herablaufende Lamelle (Fg. b, b), die eine queere Mündung über sich, und die ganze Unterseite der Schaale konkav lässt. Der Umfang ist sehr scharfrandig. — Auf rippigen Konchylien aufsitzend, nehmen die Schaalen einer glatten Art oft selbst eine rippige Beschaffenkeit an. LAMARCK's Calyptraea begreift auch noch solche Arten in sich, welche unten statt jener Lamelle eine rinnenförmige, nur in der Spitze angewachsene Leiste haben, und von welchen SOWERBY die obigen Formen trennen wollte. Aber sie gehen durch Mittel-Arten in einander über (ebenso, wie es scheint, in Crepidula), und sind nur Subgenera eines nämlichen Geschlechts. Als solches nehmen wir Infundibulum auch hier auf.

Arten: zahlreich, in allen Meeren lebend, oder fossil (tertiär).

1. Calyptraea (Infund.) trochiformis Tf. XL, Fg. 10 a, b, *ad nat.*

Trochus apertus et Tr. opercularis BRAND. *foss. Hant.* pl. I, fig. 1—3.

Calyptraea trochiformis LAMK. *Ann. Mus. I*, 385, und *VII*, pl. *15*, fig. 3; — WEBSTER in *Geol. Trans. A*, *II*, 204, 323 *bis*; — BRONGN. in

Cuv. *oss. foss. II*, 270, 272; — Defr. im *Dict. XXXVIII*, 126; — Mant. in *Geol. Trans. B*, III, 203, und *SE. Engl.* 368; — Lyell *Principl. III*, pl. iii, fig. 5; — Deshay. *Par. II*, 30, pl. iv, fig. 1—4, 11—13; bei Lyell *app.* 18, und *Dict. II*, 171; — v. Buch *Jahrb. 1836*, 360; — ? d'Orbigny > *Jahrb. 1837*, 345; — ? Nyst *Anv.* 22; — Galeotti *Brab.* 149.

Infundibulum echinulatum Sow. *MC. I*, 221, pl. *97*, fig. 2.

Calyptraea echinulata Galeotti *Brab.* 183.

Infundibulum spinulosum Sow. *MC. I*, 222, pl. *97*, fig. 6.

Infundibulum tuberculatum Sow. *MC. I*, 221, pl. 97, fig. 4, 5.

Trochus calyptraeformis *foss.* Lmk. *hist. VII*, 558; — Bronn *syst.* 50, Tf. ii, Fg. 11.

Infundibulum trochiforme Lea *Contrib.* 96, pl. iii, fig. 76, und Conrad bei Mort. *app.* 5.

Schaale kreisrund, kegelförmig, etwas wölbig, mit deutlichem Gewinde von 2—3 Umgängen, mit nur fast-zentralem Scheitel und am untern Theile oft dicht mit Röhrchen-ähnlichen Schuppen besetzt, welche aber (leicht abfallen und bis auf Rudimente) fast immer fehlen; zuweilen sind sie durch Warzen, unterbrochene Streifen etc. vertreten. Der Rand der unteren Lamelle ist wenig ausgeschweift oder umgebogen; oft ist sie etwas genabelt. An andern Arten ist das Gewinde undeutlich, der Scheitel zentral oder ganz seitlich u. s. w.

Vorkommen in der Grobkalk-Gruppe: — Im *Pariser* Becken (zweifelhaft im pisolithischen Grobkalk zu *Meudon;* dann bezeichnend für die mitteln Schichten des Grobkalks und für die zwischen den obern eingeschlossenen Sandsteine zu *Grignon*, *Parnes*, *Senlis*, *Beauchamp*, *Gisort*, *Valmondois*), im Londoner Becken (*Barton cliffs* in *Hantshire*, *Plumstead* in *Kent*, *Woolwich* bei *London*, im *Bognor*-Sandstein in *Sussex* etc.), in der entsprechenden Formation

in *Brabant* (im eisenschüssigen Sandstein von *Groenendael*, im Sandstein von *Rouge Cloître* und *St. Jossé ten Noode*, im Kalkstein von *Forêts* und *Afflighem*, im Sande von *Jette* und *Forêts*), in der *Ukraine* und zu *Claiborne* in *Alabama* u. s. w. NYST zitirt diese Art auch im Subapenninen-Gebilde von *Antwerpen*, vielleicht durch Verwechselung.

2. Calyptraea (Infund.) vulgaris Tf. XI, Fg. 11 a, b.

var. a. laevigata.

SOLDANI *Testaceogr. II, tb. 22*, fig. 288.

PARKINS. *org. rem. III*, pl. v, fig. 10.

Patella Sinensis (LIN.) BROCCHI 256.

Calyptraea Sinensis DESHAY. *Ann. sc. nat. III*, 335, pl. *17*, fig. 1, 2; *Encycl. méth. II*, 175; *app.* bei LYELL 18, 53, 55, und *Morée* 135; — WOODW. *syn.* 23.

Calyptraea laevigata LMK. *hist. VI*, II, 21 [nicht DESHAY. *Par. II*, 31, DEFR., SERR.], BRONN *Catal.* n. 158.

Infundibulum laevigatum BRONN *It.* 83.

var. b. squamulata.

Patella squamulata REN. *Catal.*

Patella muricata BROCCHI 254, 627, *tv.* I, fig. 2.

Calyptraea muricata BAST. *Bord.* 71; — SERR. *terl.* 129; — DESHAY. bei LYELL *app.* 18 und *Encycl. méth. II*, 176; — DEFR. *Dict. XXXVIII*, 128; — DUJARD. in *Mém. soc. géol. II*, 274.

Calyptraea squamulata BRONN. *Catal.* nro. 157.

Calyptraea punctata GRATELOUP *Catal.* in *Bullet. soc. Linn. Bord. II*, nro. 22.

Infundibulum squamulatum BRONN *It.* 83.

var. a et b.

Calyptraea vulgaris PHIL. *Sic.* 119 und im *Jahrb. 1837*, 287, 288.

Schaale kreisrund, flach kegelförmig, sehr dünne, nackt

oder mit aufrechten Spreu-artigen Schüppchen bedeckt; der Scheitel zentral; die Umgänge des Gewindes aussen nicht kennbar; die innere Scheidewand eben, stark Sförmig geschweift und lippenartig über den Nabel umgeschlagen. Wir haben schon 1831 die Vermuthung ausgesprochen, dass beide obige Formen zu einer Art gehören möchten, was Philippi später bestätigte. In *Italien* habe ich jedoch die fossile schuppige Form immer grösser gefunden, als die andere oder als die lebende.

Vorkommen in den zwei jüngern Tertiär-Gruppen fossil und lebend. So im Tegelgebilde zu *Bordeaux* (*var.* b nicht selten zu *Léognan*, *Saucats*), zu *Dax* (b), in *Touraine* (*var.* b kleiner als zu *Bordeaux*); — im Moellon in *Südfrankreich* (b); — im Crag *England's* (*Harwich* in *Essex* Woodw.); — in dem Subapenninen-Gebilde *Italiens* (a und b zu *Andona* und *Piacenza*, hier a immer im gelben Sande, b grösser und im blauen Thone; auch zu *Siena* und in *Toscana*), *Siciliens* (a und b zu *Palermo*, *Melazzo*, *Caltagirone*, *Nizzeti*; a im Lavatuff am *Ätna*); — *Moreas* (a und b?); — in den quartären Muschellagern zu *Pozzuoli* bei *Neapel* und auf *Ischia*; — und lebend in *Europäischen* Meeren.

507. *Crepidula* Lamk., Pantoffel-Schnecke.

Tf. XL, Fg. 9 a, b, c.

Schaale eyrund oder länglich, am Rücken (b) gewöhnlich konvex und auf der andern Seite konkav (selten auf beiden eben, wie Fg. c); der Scheitel stark nach einer Seite geneigt; die Öffnung halb geschlossen durch eine horizontale Lamelle, Lippe, welche gewölbt, wenn die übrige Schaale flach ist: Fg. a). Denkt man sich Calyptraea sehr flach und nicht gewunden, so rücken beide Genera einander näher, wie es in der That völlige Übergangsformen zwischen beiden gibt.

Mehrere Arten, tertiär und lebend.

1. Crepidula unguiformis Tf. XL, Fg. 9 a, b, c, *ad nat.*

Caluri in *Atti di Siena III*, *tv. 9*, fig. 1, 2.

Patella crepidula (Lin.) Brocchi 253.

Crepidula unguiformis Lamk. *VI*, ii, 25; — Bast. *Bord.* 70; — Serr. 129; — Bronn *It.* 83; — v. Hauer im *Jahrb. 1837*, 422; — Dujardin in *Mém. soc. géol. II*, 274.

Crepidula candida Riss. *IV*, 255.

Crepidula Italica Defr. *Dict. XI*, 397.

Crepidula sandalina Deshay. bei Lyell *app. 18*.

Crepidula calceolina Deshay. *Morée* 135, und *Encycl. méth. II*, 26.

Schaale eyrund, flach, dünne, glatt; Buckel unmerklich; die Lippe erreicht etwa $\frac{2}{5}$ von der Länge der Schaale und ist gewölbt. Diese Art lebt immer in der Mündung von Univalven und oft wird der Rücken flach und selbst der Länge nach konkav; zuweilen ist er aber auch (in *var.* scaphoides *nob.*) etwas gewölbt und die Lippe konkav. Diese letzteren Exemplare würden zu Cr. fornicata (Lmk.?) Philippi und Cr. cochlea Basterot gehören; aber im fossilen Zustand wenigstens grenzen beiderlei Formen so aneinander, dass ich keine Grenze anzugeben weiss. Vielleicht sind die letztgenannten Arten nur auf solche Individuen der ersten gegründet, welche äusserlich auf andern Konchylien aufgesessen, wie das wenigstens Cr. fornicata immer? thun soll.

Vorkommen in den zwei jüngern Gesteins-Gruppen und lebend. In der Tegel-Gruppe zu *Bordeaux* (*Saucats*, *Mérignac*), zu *Dax*, in *Touraine*, in *Mähren*, um *Wien* (*! Gainfahren*), in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*; — in der Subapenninen-Gruppe *Italiens* (*Andona*, *! Piacenza* im Thon und Sand, *Siena*) und *Siciliens* (*Palermo*, *Agrigent*, *Melazzo*, im Basalttuff von *Militello*), — in den quartären Muschellagern zu *Pozzuoli?* (Cr. fornicata Phil.); — und lebend im *! Europäischen*, *Afrikanischen* und *Indischen Ozean* bis *Neuseeland*.

508. *Capulus* Montf., Mützen-Schnecke.

Pileopsis Lamk.

Tf. XL, Fg. 7 a, b, c.

Schaale einklappig, etwas unregelmässig, schief kegelförmig oder mützenförmig. Der Scheitel nach hinten über den Rand eingebogen, zuweilen etwas spiral; die Mündung rundlich mit scharfem unregelmässigem aufsitzendem Rande; in der Höhle ein nach vorn offner Hufeisen-förmiger Muskeleindruck. Die Thiere sitzen unbeweglich und sogar mittelst einer muskulösen Stelle ihrer Sohle angeheftet an Felsen, Korallen und Muscheln, in deren Oberfläche sie sich oft einsenken; die so vertiefte, ihrem Umfang entsprechende Stelle ist glatt.

Mehrere Arten lebend und tertiär; andre, deren Genus aber noch einer genauen Prüfung bedarf, auch in älteren und ältesten Formationen.

1. Capulus Hungaricus Tf. XL, Fg. 7 a, b, c, *ad nat.*

Patella Hungarica Lin. Brocchi 257. —

Capulus Hungaricus Montf. 1809, Cuv., Risso *prod. IV*, 254; Bronn *It.* 82; — v. Hauer *Jahrb. 1837.* 660.

Pileopsis Hungarica Lamk. *hist. VI*, ii, 17; — Deshay. bei Lyell *app.* 16, 53, 56; — und in *Encycl. méth. II*, 153; — Nyst *Anv.* 32; — Phil. *Sic.* 118 und im *Jahrb. 1837*, 188; — Hising. *Pétrif.* 10, 42; — Hising. *Leth.* 41; — Dujard. in *Mém. soc. geol. II*, 274.

Patella unguis Sow. *MC. II*, 88, pl. 139, fig. 7.

Schaale bauchig-kegelförmig; Scheitel dünne zulaufend und in eine vertikale, schlaffe Spirale gewunden; Oberfläche fein längsstreifig.

In den zwei jüngern Tertiär-Gruppen und lebend. Im Tegel-Gebilde von *Bordeaux* und *Dax* (*t.* Desh.), in *Touraine* (kleiner, die Spitze stärker eingekrümmt), von *Baden* bei *Wien*, in *Siebenbürgen* (*! Bujtur*); — im Crag *Englands*,

(*Holywells* bei *Ipswich* in *Suffolk*, und in WEBSTERS obrer Meeres-Formation [?] von *Harwich* in *Essex*); — im Subapenninen Gebilde *Italiens* (*Nizza*, ! *Andona*, ! *Piacenza* im Thon und Sand, *Rom*), *Siciliens* (*Palermo*, *Sciacca*, *Melazzo*; im Basalt-Tuff am *Ätna* über der Bay von *Trezza* und zu *Militello*), — in den quartären Muschellagern *Skandinaviens* (*Uddewalla*) und auf *Ischia*; — lebend im *Mittelmeere.*

509. *Hipponyx* DEFRANCE.

Tf. XL, fig. 12.

Dieses Genus ist vom vorigen nur dadurch unterschieden, dass es, statt sich in Schaalen oder Felsen einzusenken und dort einen Boden zu glätten, sich einen solchen durch Ausscheidung einer dünnen oder dicken Lage von kalkiger Materie bildet, auf welchem ein ähnlicher Hufeisen-förmiger Muskel-Eindruck, wie in der Schaale, zu sehen ist (Fg. c von oben), so dass diese Schnecke gewissermassen zur Bivalve (Fg. d, beide Schaalen von der Seite) wird, doch ohne beide Schaalen durch Band und Schloss mit einander zu verbinden. Hipponyx ist daher nichts als ein Subgenus von Capulus, mit dem es durch Mittelformen verbunden wird.

Arten einige, lebend und tertiär.

Hipponyx cornucopiae Tf. XL, Fg. 12 a, b, c, d, nach DESH.

Patellit WALCH und KNORR *Verst.* II, II, Tf. N, Fg. 3.

Patella cornucopiae LAMK. *Ann. Mus. I*, 311, *VI*, pl. *43*, fig. 4 a, b, c, d; — ?? BROCCHI 258.

Patellites mitratus v. SCHLOTH. im *Min. Taschenb.* *1813*, *VII*, 112.

Hipponyx cornucopiae DEFR. *Dict. XXI*, 186, und *Atlas* pl. *72*, fig. 1—1 c; — DESHAY. bei LYELL *app.* 18, und in *Encycl. méth. II*, 275.

Pileopsis cornucopiae LAMK. *hist. VI*, *II*, 19; — DESH. *Par. II*, 23, pl. II, fig. 13—16.

Capulus cornucopiae BRONN *Syst.* 49, Tf. I, Fg. 26; — *It.* 82.

Dick, schief kegelförmig, mit eyrunder Basis, runzelig, mit undeutlich gegitterter Streifung, Scheitel hoch, eingebogen. Bezeichnend für die Grobkalk-Gruppe. Im *Pariser* Becken (im pisolithischen Grobkalke bei *Meudon;* — dann höher im Grobkalk zu *Grignon*, *Parnes*, *Mouchy*, *Chaumont*, *Courtagnon*, *Montmirail*), in der *Manche* (*Hauteville* bei *Valogne*); im *Londoner* Becken? (Deshay.), in *Belgien* (*id.*). — Was Brocchi zu *la Rocchetta* bei *Asti* anführt, dürfte nur eine Varietät der vorigen Art seyn; denn es scheint nicht, dass nach ihm Jemand die gegenwärtige Art dort wieder gefunden hat.

510. *Brocchia nob.*

Tf. XL, Fg. 8.

Ist ganz wie Capulus beschaffen: nur ist der Rand an der rechten Seite (Fg. b) immer rundlich ausgeschnitten, die Form desselben mag sonst seyn, welche sie will; das Thier konnte daher die Schaale nicht hermetisch auf seine Unterlage aufpassen, sondern behielt an dieser Stelle immer eine Öffnung, durch welche das Respirations- oder ein andres Organ hervortreten konnte. Hinter diesem Ausschnitt bildet die Schaale eine Art Ohr, welches hinten durch eine scharfe vom Scheitel herabziehende und fast spaltförmige Falte begrenzt ist, und hinter welcher der Rand abermals etwas in die Höhe zu gehen pflegt. Der hufeisenförmige Muskeleindruck öffnet sich nicht, wie bei Capulus nach vorn, sondern seitwärts nach dem Rand-Ausschnitte hin. Ich weiss nicht, wie Gray (*Philos. Transact. 1833*, p. 783) zur Behauptung kömmt, ich hätte dieses Genus auf das Vorhandenseyn von einigen Falten gegründet, welche eine bloss zufällige Bildung, eine Nachbildung irgend einer gefalteten Unterlage, worauf die Schaale gesessen, seyen. Denn weder ist jene erste Angabe richtig, noch haben alle unsere Brocchia-Arten solche Falten, noch sind diese etwas Zufälliges, sondern sie bilden einen ganz konstanten Charakter von einer der zwei Species, welche beide bis jetzt ausschliessend in der Subapenninen-Formation *Italiens* und *Siziliens*

(beide im *Piacentinischen*) vorkommen. Ausschnitt, Spalt und Falten fand ich bei vielen Dutzend Exemplaren immer an derselben Stelle des Randes, und nie an einer andern.

1. Brocchia sinuosa.

Patella sinuosa BROCCHI 257, tv. I, fig. 1 a, b.

Pilopsis sinuosa KÖNIG *ic. sect.* Nro. 87.

Brocchia sinuosa BRONN in v. LEONH. *Zeitschr. 1827, II*, 538; — *It.* p. VII und 82 (BRONN *Reisen II*, 477 etc.)

hat an der hintern und linken Seite unter dem Scheitel einige starke schiefe Falten. Kommt auch im *Andona*-Thale und in *Sizilien* (*Palermo*) vor.

2. Brocchia laevis BRONN *It.* p. VIII und 82, Tf. III, Fg. 1 a, b; — *Leth.* Tf. XL, Fg. 8 a, b, c.

Ohne jene Falten.

Von Capulus hungaricus sind beide verschieden, weil sie ungestreift, nächst dem Scheitel bauchiger und weil dieser kürzer eingerollt ist.

e. *Trachelipoda:*

sind zum Theile Phytophagen (511—529), theils — von Cerithium an — Zoophagen mit einem Ausschnitte oder Kanale an der Basis der Mündung.

511. *Helix* LMK. Schnirkel-Schnecke.

Schaale fast kreisrund, oben konvex oder etwas kegelförmig, zuweilen kugelig; Gewinde wenig hervortretend. Mündung ganz, etwas halbmondförmig durch das Vorspringen des vorletzten Umganges in dieselbe, schief, bis zur Achse herabreichend, die Ränder getrennt (d. h. die Mündung auf ihrer innern Seite nicht durch sich, sondern nur durch das Anschliessen des vorletzten Umganges geschlossen). Kein Deckel.

Arten mehrere Hunderte, welche auf dem Lande lebend in allen Klimaten verbreitet sind; fossil kommen mehrere, doch nur mehr zufällig und nur in den eigentlichen Süsswassergebilden der fünften Periode vor. Die gewöhnlichen Weinbergs- und Garten-Schnecken können dieses Genus repräsentiren.

Noch gibt es mehrere Geschlechter von auf dem Lande lebenden Mollusken, welche LINNÉ fast alle mit **Helix** vereinigt hatte. Alle sollten die halbmondförmige Mündung und deren getrennten Ränder besitzen; doch verwischt sich der erste Charakter oft sehr. Sie werden bis Thurm- und Kegel-förmig. Man kann hinzufügen, dass ihr äussrer Mundrand oft nach aussen umgeschlagen ist, und dass, wo er eine solche Beschaffenheit besitzt, er fast immer einer Landschnecke angehört. Alle Landschnecken-Genera kommen, wie Helix, wenn sie fossil sind (unter den ungedeckelten nämlich **Achatina**, **Bulimus**, **Clausilia**, **Pupa**, **Succinea**, **Vitrina**, **Testacella**, **Carychium**, **Auricula**, **Scarabus**; wegen der gedeckelten vgl. **Ferussacia**), nur in Tertiär-Gebilden, nicht früher vor, und können nur sehr zufällig und einzeln in marinen Niederschlägen und, wenn auch öfter, doch der Natur der Sache nach immer nur zufällig in Süsswasser-Gebilden gefunden werden. Nur der Löss macht eine Ausnahme, indem er ausschliessend oder doch sehr vorwaltend Landschnecken in sich enthält. Ähnliche Anhäufungen von Landschnecken aus neuerer Zeit habe ich nur auf manchen Wiesengründen in Thälern gefunden, wo Regenwasser die Schnecken von allen Seiten zusammengeschwemmt, durch längres Stagniren die Thiere getödtet und dann zwischen Gras und Schlamm die leeren Schaalen zurückgelassen hatte.

512. *Planorbis* MÜLLER.

Tf. XL, Fg. 17.

Schaale flach, doch nicht vollkommen scheibenförmig, d. h. die Oberseite nicht der Unterseite gleich. Gewinde flach, nicht hervorragend, selbst vertieft (Fg. c); Unterseite genabelt (Fg. a); alle Umgänge daher von beiden Seiten sichtbar (Fg. a, c). Die Mündung etwas länglich und durch das Hereintreten des vorletzten Umganges halbmondförmig (Fg. b), sehr entfernt bleibend von der Achse; der äussre Mundrand nie nach aussen umgeschlagen. (Die Oberlippe der Mündung überragt immer die Unterlippe merklich, ist

aber in der Zeichnung a, b weggebrochen, sie würde gebogen seyn, wie die Zuwachsstreifung ergibt). Kein Deckel.

Arten ebenfalls zahlreich, fossil in den Süsswassergebilden der fünften Periode und lebend in Teichen und Sümpfen.

1. Planorbis Sowerbyi Tf. XL, Fg. 17 a, b, c.

Planorbis lens Sow. *MC. II*, 61, pl. *140*, fig. 4 (*non Parisiensium*).

Schaale klein, flach halbkugelig, aussen nächst der Unterseite gekielt, oben flach gewölbt mit engem und etwas vertieftem Gewinde von 3 — 4 Umgängen; die Unterseite flach; ihr Nabel etwas enger und tiefer als der obre; im Innern keine Scheidewände. Wäre sie mit letztern versehen, so könnte man sie für das Analogon von Pl. clausulatus Fér. halten. — Diese Art ist gewölbter und ihr Gewinde viel enger, als an dem typischen Pl. lens der *Pariser* Geognosten (1811) und musste daher einen andern Namen erhalten.

In der untern Süsswasser-Formation auf der Insel *Wight*.

513. *Limnaea* Lamk. *).

Tf. XL, Fg. 16.

Schaale dünn, hornartig, länglich, zuweilen thurmförmig, selten breit und niedrig; das Gewinde mehr oder weniger hervorstehend. Mündung ganzrandig und gewöhnlich länglich. Die äussre Lippe scharf, unten nach der Spindel umbiegend und auf dieser wie eine Art Falte sich spiralartig hinaufwindend (was das Hauptmerkmal bildet, aber keineswegs immer sehr deutlich ist). Kein Deckel.

Viele Arten lebend in See'n, Sümpfen und Quellen auf einem grossen Theile der Erdoberfläche; fossil nur in

*) Das Wort kommt vom *Griechischen* λιμνη, Sumpf. Daher ist Limnaea die einzig richtige Schreibart, nicht Lymnaea, Limnea, noch Lymnea. Einige Autoren haben die männliche Endigung vorgezogen und Lymnaeus u. s. w. geschrieben.

den eigentlichen Süsswasser-, selten in den gemischten Gebilden der fünften Periode.

Limnaea longiscata Tf. XL, Fg. 16 a, b *ad nat.*

Lymnée effilée Brard in *Ann. Mus. XIV*, pl. *27*, fig. 14, 15.

Limneus longiscatus,

Lymnaea longiscata etc. Brgn. in *Ann. d. Mus. XV*, 372, pl. xxii, fig. 9; — Webst. in *Geol. Trans. A, II*, 229; — Sow. *MC. IV*, 57, pl. *343*, fig. 1—4; — Desh. *Par. II*, 92, pl. xi, fig. 3, 4; — Defr. *Dict. XXVI*, 461; — Desh. bei Lyell *app.* 20; *coq. car.* 151, pl. i, fig. 10—11; und *Encycl. méth. II*, 356; — Dujard. in *Mém. soc. géol. II*, 248.

? Helicites putrinus *an* ? H. palustris v. Schlotheim *Petref. I*, 109.

Schaale verlängert, fast thurmförmig, lang zugespitzt, glatt; Mündung eyförmig spitz, an der Basis etwas ausgebreitet; die Spindel gerandet durch den letzten Umgang; die Falte sehr klein.

Vorkommen in den ältern Süsswasser-Bildungen des *! Pariser* Beckens (im Gyps-Gebilde, insbesondre in den weissen Kalkmergeln unter dem Gypse zu *Villette* und *St. Ouen*, und über denselben zu *Belleville* und *Pantin*), in *Auvergne?* — und in *England* (in der obern Süsswasser-Formation von *! Headon Hill* auf *Wight*, mit etwas breitrer und kürzrer Mündung); — dann in den Süsswasser-Schichten des Tegel-Gebildes zu *Bordeaux* und *Dax* (*t.* Desh.), in *Touraine* (Süsswasser-Formation unter den Faluns zu *Cormery*, *St. Cyr*, *Pérenay* und im dazu gehörigen Quarzstein zu *Cinq Mars* und *aux Pins*).

Eine ähnliche Art, nur der letzte Umgang etwas grösser, in der Braunkohlen-Formation der *Schweitz* (zu *St. Martin* und *Court*, — Stud. *Mol.* 273, 288). Wir besitzen noch ähnliche Formen aus mehrern Süsswasser-Bildungen; da es aber nur Kerne sind, so lassen sie sich nicht mit Sicherheit bestimmen.

514. *Ferussacia* *).

Ferussina Gratel., **Strophostoma** Deshay.

Tf. XL, Fg. 27.

Schaale Ey-Kugel-förmig. Mündung rundlich und gerandet (Fg. b), einfach, ungezähnt, mit geschlossenen Rändern, schief zur Ebene des Gewindes (Fg. c), aufwärts gerichtet. Nabel mehr oder weniger gross, oder durch eine plattgedrückte Stelle des letzten Umganges verdeckt. Deckel? Dieses Genus vertritt unter den gedeckelten Landschnecken, zu welchen es seiner runden Mündung und Verwandtschaft mit Cyclostoma wegen zu gehören scheint (Cyclostoma, Helicina), das Anostoma der ungedeckelten, dessen Mündung zudem durch grosse Zähne verengt ist, und in der Ebene des Gewindes liegt, und das keinen Nabel hat.

Arten: nur fossil, 4—5 auf die Tegel-Formation beschränkt.

1. Ferussacia laevigata Tf. XL, Fg. 27 a—c (nach Deshay.)

Ferussina anostomaeformis Grateloup 1827, 1828, im *Bullet. d'hist. nat. soc. Linn. Bord. II*, 5, 92, 96 und Leufroy in *Ann. sc. nat. XV*, 402.

Strophostoma laevigata Desh. in *Ann. sc. nat. 1828*, 286, pl. xi, fig. A 1—4 > *Jahrb. 1831*, 479; — und *Encycl. méth. II*, 999.

Schaale eyförmig-kugelig, glatt, Gewinde stumpf, Umgänge rundlich, Nabel mittelmässig. Sehr selten zu *Dax*.

2. Ferussacia striata.

Strophostoma striata Desh. *Ann. sc. nat. XIII*, 287, pl. xi, fig. B a, b, c, d; > *Jahrb. 1831*, 479 und *Encycl. méth. II*, 999; — Leufroy in *Ann. sc. nat. XV*, 402.

*) Schon Leufroy hat (in *Ann. sc. nat. 1828*, *XV*, 403) diesen Namen statt des unrichtigen Ferussina gewünscht. Dieser hat die Priorität vor Strophostoma, welchen Deshayes (*Encycl. méth. II*, 127) desswegen vorziehen zu müssen glaubt, weil d'Orbigny schon lange den ersteren für ein andres Mollusk *in petto* habe!

Schaale eyförmig, etwas flach gedrückt; Umgänge etwas gekielt, zierlich und fein in die Queere gestreift; mit grossem Nabel.

Im Süsswasserkalk [des Tegelgebildes] von *Buxweiler* im *Elsass* mit Cyclostomen, Paludinen und Planorben.

3. Ferussacia tricarinata.

Strophostoma tricarinatum Al. Braun *mss.*

Ähnlich der vorigen, aber oben und unten an dem letzten Umgang noch mit einem Kiele. Im Muschelsand desselben Gebildes zu *!Hochheim* bei *Maynz* mit Helices.

4. Ferussacia (Ferussina) lapicida Leufroy in *Ann. sc. nat. XV*, 404, pl. xi, A. fig. 1—3, queergestreift, ungenabelt, findet sich in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich* (Serr.): in einem Süsswasserkalk mit Land- und Fluss-Schnecken zu *Valmargues* bei *Montpellier* (Leufr.)

(369). *Pedipes* Adanson.

(Vgl. S. 707; und Tf. XLII, Fg. 8†.)

2. Pedipes ringens.

3. Pedipes buccinea Tf. XLII, Fg. 8† a, b.

ad 2. Auricula ringens Lmk. in *Ann. Mus. 1804, IV*, 435, *VIII*, pl. *60*, fig. 11 a, b; — *hist. VII*, 539; — Defr. *Dict. III*, *suppl.* 134; — Desh. *Par. II*, 72, pl. viii, fig. 16, 17, in *Encycl. méth. II*, 95; — Féruss. *tabl.* 109, und *Dict. classiq. II*, 85.

Pedipes ringens Deshay. *app.* bei Lyell 20.

ad 3. Voluta buccinata Renieri *Katal.*

Marginella auriculata Ménard 1811, in *Ann. Mus. XVII*, 331; — Bronn *Kat.* n. 29, und *It.* 17; — Dubois *Pod.* 24, pl. i, fig. 15, 16; — Phil. *Sic.* 231; — ?Roemer *Jahrb. 1836*, 202; — v. Hau. *ib.* 416, 657.

Voluta buccinea Brocchi 319, 645, tv. iv, fig. 9; — Serr. *tert.* 125.

Auricula ringens *var. α.* Fér. *tabl.* 109; — Desh.

var. A et B, *Par. II*, 72; — Bast. *Bord.* 24; — Münst. *Jahrb. 1835*, 442; — Pusch *Paläont.* 117, 187.

Auricula buccinea ? Sow. *MC. V*, 100, pl. *465*, fig. 2; — Deshay. in *Encycl. méth. II*, 95; *app.* bei Lyell 56, 59; und *Mor.* 170; — ? v. Münst. *Jahrb. 1835*, 449; — Nyst *Anv.* 24.

Marginella buccinea Risso *IV*, 232; — ? Serr. *tert.* 126.

Voluta exilis Eichw. *zool. spec. I*, 298, *tb.* v, fig. 15.

Marginella exilis Eichw. *Skizze* 221.

Marginella candida Bivona 23, *tv.? 23*, fig. 3, 4, *teste* Philippi.

Pedipes buccinea Desh. bei Lyell *app.* 20; — Dujard. in *Mém. soc. géol. II*, 277.

var. laevis.

Auricula buccinea Sow. *V*, 100, pl. *465*....

? Marginella laevigata Eichw. *Skizze*, 221 (klein, länglich mit 2 Falten und dünner Schwiele und Lippe).

ead. labro imperfecto.

Voluta pisum Brocchi *It.* 642, *tv.* xv, fig. 10.

Auricula pisum Defr. *Dict. III*, *suppl.* 134; — Fér. *tabl.* 104; — Serr. *tert.* 99.

var. transversim striata.

Auricula ventricosa Sow. *MC. V*, 99, pl. *465*...

ead. labro imperfecto.

? Auricula turgida Sow. *MC. II*, 143, pl. *163*, fig. 4 (eine Mittelform zwischen P. buccinea und P. ringens); — v. Münst. *Jahrb. 1835*, 449; — Klöd. *Brandb.* 148.

Schaale eyförmig, aufgeschwollen, oben spitz, unten abgerundet, fein und regelmässig queer gestreift; die äussre Lippe aussen (und meistens innen) verdickt, die innre dick und auf den vorletzten Umgang, besonders unten, weit zurückgeschlagen und oben ihn fast überragend; Spindel oben gewöhnlich mit 1 kleinen und schiefen, unten mit 2 scharfen Falten, wovon die unterste mit einer seichten

Ausbiegung des unteren Randes der Mündung einen Ausschnitt so nachzuahmen scheint, wie er bei den Zoophagen und insbesondre bei Marginella vorkommt; bei näherer Betrachtung aber weicht er sehr ab (vgl. Fg. a von hinten); Mündung eng. — Auch diese zwei Arten weichen von den andern lebend bekannten Pedipes-Arten durch die verdickten Mundränder ab (vgl. S 707), so wie durch die Kanalartige Beschaffenheit ihrer abgestutzten Basis, und könnten daher mit der früharen in ein besondres Genus gestellt werden. — Unter sich unterscheiden sie sich dadurch, dass P. ringens kleiner, länger zugespitzt, fein und regelmässig gestreift, an der äussern Lippe innen gekerbt und in deren Mitte kaum einwärts verdickt, und die Spindel zwischen den zwei unteren Falten viel tiefer eingebogen ist, als bei P. buccinea, welche zwar öfters ebenso klein, ebenso lang zugespitzt und ebenfalls gestreift vorkömmt, aber gewöhnlich ist sie kurz, dick, an der äussern Lippe stets ungekerbt, in deren Mitte gewöhnlich innen verdickt und an der Spindel zwischen den zwei untern sich nahe stehenden Falten nicht stärker eingebogen als über der mitteln. Zwischen beiden steht A. turgida in der Mitte; sie scheint nach der Abbildung die tiefere Einbiegung zwischen den zwei Spindelfalten von A. ringens zu haben, besitzt übrigens von A. buccinea die kürzere Form und eine verdickte ungezähnelte äussere Lippe. Ihre Basis scheint nur schwach ausgerandet.

Die Streifen ihrer Oberfläche sind zuweilen sehr deutlich und zierlich, zuweilen finden sie sich nur auf einem Theile derselben, zuweilen endlich fehlen sie ganz; sie begründen daher keinen weitern spezifischen Unterschied. Philippi fand sie auch an einzelnen Exemplaren der lebenden Form. Zuweilen wird die obre der drei Falten etwas undeutlich. Die Säge-artigen Ränder der Queerstreifen, welche Deshayes bei seiner A. Bonellii angibt, habe ich hieran nicht bemerkt.

Vorkommen beider Arten in den dreierlei Gesteins-Gruppen und lebend, so nämlich, dass die eine da aufhört, wo die andre anzufangen scheint. P. ringens findet sich

im Grobkalk-Gebilde: des *! Pariser* Beckens (fast allerwärts im Grobkalk, und im untern und obern Meeressande), in der *Manche* (ebenso zu *Valogne*); nur zweifelhaft aber in *Mecklenburg* (ebenso, aber auch grösser, dicker und mit undeutlicher Streifung zu *! Sternberg;* da an unseren Exemplaren die Mündung immer verstopft ist, so werden die distinktiven Charaktere nicht deutlich, und doch möchte ich sie lieber zur folgenden Art zählen) und im Londonthon *Englands* (A.ᵛ turgida Sow.: sehr klein, fein gestreift, kaum ausgerandet zu *Highgate;* wir konnten sie nicht selbst mit den zwei vorigen Arten vergleichen).

P. buccinea im Tegel-Gebilde um *! Bordeaux* (mittelmässig, oft fast ungestreift mit sehr dicker Lippe) und *Dax* (gross, die Lippe in der Mitte etwas eingebogen), *Bayonne* (desgl., zu *! Soubrigues*), *Angers*, in *Touraine* (eine der gemeinsten Arten), um *Wien* (desgl. zu *! Gainfahren*, zu *Baden*), in *Siebenbürgen* (klein oder mittelmässig, lang zugespitzt oder kurz, glatt oder gestreift zu *! Bujlur*), in *Volhynien* (glatt, mittelmässig zu *! Shuckowce*, *Poczaiow* etc. im Muschelsand); — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich;* — im Crag *Englands* (A. ventricosa und A. buccinea Sow. zu *Ipswich* und zu *Ramsholt* in *Suffolk*); — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (*Nizza*, *! Andona*, *! Piacenza:* gross und fast glatt im blauen Thone, klein und queergestreift im gelben Sande; *Toscana*, *Siena*), *Siziliens* (im Kalk zu *! Palermo;* zu *! Cefali:* mittelmässig, dick, fast glatt; in der Höhle von *Mardolce*, zu *Buccheri;* dann im Basalttuff zu *Militello;* in vulkanisirten, mit Lava durchdrungenen Tertiär-Gebilden des *! Val di Noto*), *Deutschlands* (*Cassel*), *Belgiens* (gemein zu *Antwerpen*); — dann klein und deutlich im Braunsandstein von *Berlin.* — Lebend im *Mittelländischen* und *Adriatischen* Meere.

515. *Melanopsis* Lmk.

Tf. XLII, Fg. 37.

Schaale mit einer Epidermis versehen, thurmförmig, an der Spitze oft angefressen; Mündung ganz, eyförmig länglich; Spindel oben schwielig (Fg. a), unten abgestutzt und

so von der äussern Lippe durch eine kleine Bucht getrennt. Diese Lippe ist oben gewöhnlich auf eine Strecke dicht an der Schwiele angedrückt. Ein Deckel. Flussbewohner gemässigterer und warmer Gegenden.

Arten in mässiger Zahl, tertiär und lebend, an Form aber äusserst veränderlich.

1. Melanopsis buccinoidea.

Bulimus antediluvianus Poir. *coq. terr. et fluv.* p. 37; — Lamk. *Ann. d. Mus. IV*, 295, und *hist. VII*, 538.

(Bulimus praerosus Brug. *Encycl. méth. I*, 361.)

Melania buccinoidea Olivier *voy. I*, 297, pl. *17*, fig. 8.

Ancilla buccinoides Webster in *Geol. Trans. A, II*, 219, 223 (*t.* Sow.)

Melanopsis buccinoidea Féruss. 1807 *Essai* p. 70 und *Mém. géol.* 54; *Monogr.* (in *Mém. soc. d'hist. nat. Par. I*), 148, pl. VII, fig. 1—11 und pl. VIII, fig. 1—4; — *hist. d. Moll.*, *Mel. foss.* pl. I, fig. 1—11 und pl. II, fig. 1—4; — Desh. *Par. II*, 120, pl. *14*, fig. 24—27 et pl. *15*, fig. 3, 4, in *Encycl. méth. II*, 433, und *Mor.* 152; bei Lyell *app.* 20, 59; — v. Hau. *Jahrb. 1837*, 421.

Melanie de Soissons Brard im *Journ. de Phys. 1812*, *LXXIV*, 254, fig. 9.

Melanopsis fusiformis Sow. *MC. IV*, 35, pl. *332*, fig. 1—7.

Schaale eyförmig-konisch, spitz, glatt; Umgänge 8, flach, der letzte kaum länger als die übrigen; die Nähte ziemlich regelmässig; Mündung eyförmig; Spindel schwielig, bognig, die rechte Lippe dünne und einfach. Übrigens hat man konische, spindelförmige, aufgeblasene, verlängerte und selbst thurmförmige Varietäten.

In den Süsswasser- und gemischten Bildungen der drei Gebirgs-Gruppen fossil und lebend. So in der Grobkalk-Gruppe des *Pariser* Beckens (im plastischen Thon ? zwischen *Soissons* und *Châteaux-Thierry*, am *Bernon*-Berge

bei *Epernay*, zu *Disy-les-Rosiers*, am Berge *Reims*, zu *Gilocourt* zwischen *Crespy* und *Compiègne*, nie mit Seekonchylien); dessgleichen zu *Cuiseaux* bei *St.-Amour* im *Saone*- und *Loire*-Dept. eine sehr abweichende Varietät; — dann die typische Form im *Londoner* Becken (in der oberen Meeres-Formation mit See-Konchylien auf der Insel *Wight*, zu *New Cross* bei *Deptford*, zu *New Charlton*, zu *Hordwell* in *Hampshire*, zu *Woolwich* in *Surrey*); — in der Tegel-Formation bei *Wien* (eine Varietät zu *Brunn*); — in der Subapenninen-Formation [?] *Italiens* (in einem Süsswasserkalk, über festem Subapenninenkalk bei *Carsoli* zwischen *Narni* und *Todi*; und in einem ähnlichen Niederschlage zu *Otricoli* zwischen *Rom* und *Foligno*; bei *Siena*); *Griechenlands* (*Morea*, *Rhodos*, *Sestos*, *Dardanellen*); — lebend im ? *Plattensee Ungarns*, in Süsswassern *Spaniens*, *Griechenlands*, *Asiens* und der ganzen ! *Nordafrikanischen* Küste.

2. Melanopsis Dufourii Tf. XLII, Fg. 27 a, b, *ad nat.*

(Buccina Maroccana Chemn.)

Melania Dufourii Fér. *hist. Mollusq. Melan. foss.* pl. *1*, fig. 16 und pl. *2*, fig. 5; — und *Monogr. l. c.* 153, pl. I, fig. 16, pl. II, fig. 5; — Bast. *Bord.* 36, pl. I, fig. 8; — v. Münst. im *Jahrb. 1835*, 442; — v. Hau. *ib. 1837*, 421, 659; — Desh. *Mor.* 153, und *Encycl. méth. II*, 438.

Schaale eyförmig-konisch, dick, glänzend, mit 8 Umgängen, deren letzter bauchig und von 1—3, zuweilen jedoch sehr undeutlichen Queerrippen umgeben ist; Mündung eyförmig verlängert, die äussre Seite verlängert und gegen die Schwiele eingebogen, mit der sie auch oben eine Rinne bildet. Die Spindel dick, mit dicker glänzender Schwiele. Die Mündung nimmt $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ der ganzen Höhe der Schaale ein, und ist unten stärker als gewöhnlich durch die Abstutzung der Spindel ausgeschweift.

Vorkommen im Tegelgebilde bei ! *Dax* (in den Faluns bei *Maudillot* theils klein und ungerippt, theils gross und mehr typisch mit einer Rippe nächst der Naht); bei *Wien* (! *Nexing*); in *Siebenbürgen* (*Szákadat*), in *Ungarn* (*t.* Desh.);

— zu *Cassel* (Münst.); — in der Subapenninen-Formation *Morea's;* — lebend in ganz *! Spanien* und *Nordafrika* in Bächen.

(255). *Melania* Lamk.

(Vgl. S. 392; — Tf. XL 19; XLII 45, 46.)

*Melaniae: Schaale matt.

3. Melania lactea Tf. XL, Fg. 19, *ad nat.*

Helmintholithus Turbinis Fortis *Roncà*, 27, Note, tv. i, fig. 7.

Bulimus lacteus Brugu. *Encycl. méth. I*, 324.

Melania lactea Lmk. *Ann. Mus. IV*, 430, und *VIII*, pl. *60*, fig. 5, a, b; — *hist. VII*, 544; — Defr. im *Dict. XXIX*, 466; — Deshay. in *Encycl. méth. I*, 425 und *Par. II*, 106, pl. xiii, fig. 1—5; — Bronn *It.* 75; — Deshayes bei Lyell *app.* 20.

Muricites melaniaeformis Schloth. *Petrefk. I*, 149.

Melania Stygii Brongn. *calc. trapp.* 59, pl. ii, fig. 10; — Defr. *Dict. XXIX*, 467; — Bronn *Ital.* 76.

?Melania inflata Borson *Mem. de l'Accad. Torin. XXVI*, 386, pl. ii, fig. 14.

Schaale thurmförmig, verlängert, sehr wenig bauchig, dick; Umgänge etwas konvex: die ersten fast immer längsfaltig, die übrigen glatt, zuweilen spiral oder selbst gitterartig gestreift (2 Varietäten).

Scheint sich auf die erste Tertiär-Formation zu beschränken und gehört den Meeres-Bildungen an. — Sie findet sich im *! Pariser* Becken (im Grobkalk von *Grignon*, *Courtagnon*, *Maule*, *Plaisir*, *Parnes*, *Houdan;* im obern Meeressandstein von *Ermenonville*, *Lisy*, *la Chapelle* bei *Senlis;* — dann zu *Valmondois*), in der *Manche* (*Valogne*) und [?] zu *Tours;* — im ungestörten und im trappischen Grobkalke des *Vicentinischen* (*! Castellgomberto*, *! Roncà*). Defrance zitirt diese Art noch zu *Fréjus* [? in *Süd-Frankreich*].

** Eulimae: Schaale thurmförmig, glänzend glatt, dünne, äussre Lippe scharf, Nähte flach.

4. Melania Cambessedesii Tf. XLII, Fg. 46, *ad nat.*

Turbo fasciatus Renieri.

Melania fasciata Bronn *Kat.* Nro. 149 (nicht Sow.)

Helix subulata Brocchi 305, 637, tv. III, fig. 5.

Melania subulata Bast. *Bord.* 35 (nicht Lamk. noch Desh. in *Encycl.*); — Pusch *Pal.* 96, 185; — v. Hau. *Jahrb. 1837*, 421.

<Melania nitida (Lmk.), Defr. im *Dict. XXIX*, 468 [nicht Lmk.], Desh. in *Encycl. méth. II*, 429.

Eulima subulata Risso *prod. IV*, 122; — Cantraine im *Institut 1836, IV*, 53.

Melania Cambessedesii Payr. *Cors.* 107, pl. v, fig. 11, 12; — Bronn *It.* 77; — Deshay. bei Lyell 20, 57; — Philippi *Sic.* 157, 158; — Dujard. in *Mém. géol. II*, 278.

Schaale gerade, sehr schlank pfriemenförmig, lang zugespitzt, kaum merklich bauchig, glänzend glatt; Umgänge flach; Naht in deren Ebene liegend; Mündung länglich, lanzettlich. Spuren von 1—2farbigen Binden auf den Umgängen. Da die Schaale etwas bauchig ist, so nimmt sie anfangs schneller an Dicke zu und gleicht daher nur im Jugendzustande der viel kleineren M. distorta Deshayes, deren Spitze aber seitlich gebogen und deren Schaale nach Philippi im frischen Zustande einfarbig glasartig ist.

Vorkommen in den zwei jüngeren Tertiär-Gruppen fossil, und lebend; sie gehört dem Meere an. So im Tegel-Gebilde um *Bordeaux* (*Léognan*) und zu *Dax;* in *Touraine* (klein zu *Louans*), um *Wien* (zu *! Gainfahren* klein); — in *Polen* (im sandigen Grobkalk von *Korytnice*) und *Podolien* (*Krzemienna*); — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu *Nizza*, zu *! Piacenza* sehr gross im blauen Thon und gelbem Sand, in *Toscana*) und *Siziliens* (*Militello*, *Cefali*); — in den quartären Muschellagern auf *Ischia;* — lebend im *Mittelländischen* und *Adriatischen* Meere.

5. Melania inflexa Tf. XLII, Fg. 45, *ad nat.*

Turbo auriscalpium (LIN.) REN.
Turbo politus MONTAGU.
Helix nitida BROCCHI 304.
Melania distorta BAST. *Bord.* 36; — BRONN *It* 76; — v. HAUER *Jahrb. 1837*, 421 [nicht DEFRANCE etc.]
Phasianella inflexa BLAINV. *Malac.* pl. *35*, fig. 5; und *Dict. Atlas* pl. *50*, fig. 5, 5 a.
Melania inflexa DESH. *Mor.* 150 und bei LYELL *app.* 20.
(? Stylifer BRODERIP).

Schaale etwas dicker, konisch-thurmförmig, glänzend glatt, [? oft] mit seitlich gedrehter Spitze; Umgänge flach nicht durch eine vertiefte Naht getrennt; Mündung eyförmig, oben schmal zulaufend. — Diese Art hat die Krümmung von M. distorta DESHAYES, aber die breitere Form der Schaale und Mündung wie M. nitida DESHAYES' und PHILIPPI's aus dem Grobkalk und dem *Mittelmeere*. Nur eines, das grösste meiner Exemplare von $1\frac{1}{2}''$ Länge, zeigt fast keine Spur von Biegung und ist im Übrigen doch in keiner Weise von den gekrümmten Exemplaren verschieden. Ich vermuthe desshalb, dass M. nitida DESHAYES von dieser Art nicht wesentlich abweiche. Um aber vorerst die Schwierigkeiten nicht zu mehren, lasse ich sie noch von dieser getrennt. Im Tegel-Gebilde um *Bordeaux* (*Thorigné*), von *Angers*, von *Wien* (zu *! Gainfahren:* klein und gebogen); — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (im gelben Sande *! Piacenza's:* gebogen und oft gross), und *Morea's.* Lebend im *Adriatischen* und im *Mittelmeere* (dort gebogen ?, hier gerade).

516. *Rissoa* FRÉMINVILLE.

Tf. XL, Fg. 20.

Unterscheidet sich nur dadurch von den Melanien, dass die äussre Lippe über die Ebene der Mündung vorspringt und verdickt (aber nicht nach aussen umgeschlagen) ist. Es ist ein sehr künstliches Genus, das man bald den Melanien, bald den Paludinen u. s. w. untergeordnet hat. Die Arten

sind zahlreich, klein und finden sich (abgesehen von einigen wenigen älteren) theils tertiär, theils lebend in ruhigen Meeresbuchten an Seepflanzen.

1. Rissoa cochlearella Tf. XL Fg. 20 a, b, *ad nat.*

Melania cochlearella Lamk. *Ann. Mus. IV*, 432; und *hist. VII*, 546; — Defr. im *Dict. XXIX*, 469; — Deshay. *Par. II*, 117, pl. xiv, fig. 13—17; — Bronn *It.* 76; — Dujard. in *Mém. geol. II*, 278.

Rissoa cochlearella Bast. *Bord.* 37; — Serr. *tert.* 126; — Deshay. bei Lyell *app.* 20, 50, und *Encycl. méth. II*, 890; — v. Hau. *Jahrb. 1837*, 421, 659.

Rissoa striata Andrzeiowski im *Bullet. nat. Mosc. VI*, pl. *11*, fig. 3.

Rissoa striatula *id.* > *Jahrb. 1837*, 240 (nicht Eichw.)

Rissoa extranea Eichw. *Skizze*, 218; — Pusch *Pal.* 96, 185.

Rissoa multiplicata Pusch *Pal.* 96, Tf. ix, Fg. 8, und p. 185.

Rissoa decussata Dujard. in *Mém. soc. géol. II*, 279, pl. xix, fig. 23.

Rissoa Bruguieri Payr. 13, pl. v, fig. 17, 18; — Phil. *Sic.* 153, 155.

Mangelia reticulata Risso *prod. IV*, 220, fig. 102.

Mangelia Poliana Risso, *ib.* fig. 103.

Schaale Thurm-Kegel-förmig, etwas kurz, oft mit abgestumpftem Scheitel, längsfaltig; Falten schief und etwas Sförmig gebogen; ihre Zwischenräume queer gestreift (was nur bei sehr entfernt stehenden Falten und besonders am untern Theile der Umgänge deutlich wird); Mündung eyrund, gross, sehr schief (in der Zeichnung nicht genug), ihr Rand unter der abgestutzten Spindel fast Kanal-artig, die äussre Lippe verdeckt, Ohr-ähnlich vorspringend und weiter, als nach der Zunahme der Umgänge zu erwarten wäre,

nach aussen stehend (was wenigstens in Fig. a nicht genug ausgedrückt ist). Die Grösse der Schaale und die Feinheit der Falten sind sehr veränderlich; von letztern rechnet man 16—40 auf den letzten Umgang. Im Allgemeinen nehmen mit dem geologischen Alter die Falten an Zahl ab, werden breiter, und die rechte Lippe etwas weniger vorspringend. Übrigens bleibt die Art noch immer an der Form der Falten, der Ausbuchtung des Mundrandes und der Ohr-förmigen Lippe sehr kenntlich.

Vorkommen in den drei Formations-Gruppen und lebend. So in der Grobkalk-Gruppe des *Pariser* Beckens (im Grobkalk zu *Courtagnon*, *Grignon*, *Ferme de l'Orme*, *Parnes*, etc. mit sehr feinen, über 32 Falten), in der *Manche* (zu *Valognes*), von *Vicenza* (*! Castellgomberto*); — im Tegel-Gebilde um *Bordeaux* (grobfaltig zu *Mérignac*: ! eine grosse spitze Varietät mit etwa 34 sehr zierlichen Falten); — in *Touraine*, der lebenden Form ähnlich mit etwa nur 18 Falten; dann fein gefaltet zu *Semblançay*, *Louans*, *Ferrière l'Arçon*; — zu *Thorigner* bei *Angers !*; — um *Wien* (zu *! Gainfahren:* gross und mittelmässig mit 20—30 Falten), in *Galizien*, (*Tarnopoler* Kreis, ebenso), in *! Siebenbürgen* (mit etwa 22 Falten zu *! Bujtur*), in *Volhynien* (mit etwa 28—40 Falten zu *! Zukowce* und *Warowce*, gross und mit etwa 24 Falten zu *! Potschaiow*); — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich;* — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (t. Deshay.) und *Siciliens* (*Melazzo*, *Mardolce*, *Nizzeti*); — lebend im *Mittelmeere* (grobfaltig mit nur 16 queergestreiften Falten bei *! Nizza* und in *Sicilien*); — mit feinen Falten nach Deshayes im *Indischen Ozean*. — — Man möchte selbst R. obliquaata Sow. aus dem Grossoolith von *Ancliff* mit dieser Art verbinden!

517. *Niso* Risso.

Tf. XL, Fig. 18.

Schaale dünn, glänzend glatt, konisch-thurmförmig, weit genabelt, daher die (spitz-) ovale Mündung fast senkrecht, ihr innerer Rand halb so hoch als der äussre, beide scharf,

oben getrennt. — Es sind eigentlich nur genabelte Eulimen (vergl. Melania).

Arten: eine, fossil und ? lebend.

Niso terebellata Tf. XL, Fg. 18, *ad nat.*

Turbo trochiformis SOLDANI *Sagg. oritt.* 139 tv. XIX, fig. 95, e.

Turbo terebellum CHEMN. *Conch. X*, 302, Tf. *165*, Fg. 1592 und 1593.

Bulimus terebellatus LMK. *Ann. Mus. IV*, 291, *VIII*, pl. *59*, fig. 6; — *hist. VII*, 534; — DEFR. *Dict. V, suppl.* 121; — BA. 23; — FÉRUSS. im *Dict. Class. II*, 568; — DESHAY. *Par. II*, 63, pl. IX, fig. 1, 2; bei LYELL *app.* 24 (*nov. gen.*), und *Morée* 153.

Helix terebellata BROCCHI 304.

Pyramidella terebellata SOW. *gen. shells*, fig. 2; — CONRAD bei MORT. *syn. app.* 4.

Niso eburnea RISSO *prod. IV*, 219, fig. 98, > *Jahrb. 1831*, 348; — PHIL. *Sic.* 158.

Niso terebellata BRONN *It.* 79.

Pasithea umbilicata LEA *contrib.* 103, 207, pl. IV, fig. 85 und bei MORT. *l. c.*

Mit etwa 14 Umgängen, welche kaum merklich konvex, doch durch eine deutliche Naht getrennt (und längs derselben oft mit einer schmalen braunen Binde versehen) sind; um den Nabel herum bildet der letzte Umgang eine deutliche Kante. Die LEA'sche Art stimmt in den Hauptmerkmalen überein, nur ist seine Bemerkung, dass die Spindel an der Basis eingekrümmt sey, in Verbindung mit der Zeichnung nicht klar. Nach CONRAD soll der Nabel zuweilen verschwinden.

Verbreitet: fossil in den drei Gesteins-Gruppen, und lebend? So in der Grobkalk-Gruppe des *Pariser* Beckens (*Grignon*), in der *Manche* (*Valognes*); — im Londonthone *England's* (DESHAYES *Mor.*) und in entsprechender Formation *Nordamerika's* (*Alabama*); — im Tegelgebilde von *Bordeaux*

und *Dax*, zu *Angers*, in *Touraine*, zu *Baden* und um *Wien* (t. Deshayes). In der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu *Nizza*, ! *Andona*, zu ! *Castellarquato* in den blauen und gelben Schichten), zu *Siena*, in *Sicilien* (*Caltanissetta*, *Buccheri*), in *Morea*. Nach Férussac soll diese Art auch lebend vorkommen, doch gibt er deren Heimath nicht an; Chemnitz zitirt sie an den *Nicobar*'schen Küste.

518. *Pyramidella* Lamarck.

Tf. XL, Fg. 24.

Schaale thurmförmig; Mündung ganzrandig, halb-oval, mit scharfem äusseren Rande; Spindel an der Basis verlängert, fast durchbohrt, mit 2—3 Queerfalten; Deckel hornartig, zerbrechlich, schief-strahlig.

Wenige Arten, tertiär und lebend.

1. Pyramidella terebellata
2. Pyramidella plicosa *nob.* Tf. XL, Fg, 24, *ad nat.*

§3. Pyramidella unisulcata

1. Auricula terebellata Lamk. in *Ann. Mus. IV*, 436 und *VIII*, pl. 60, fig. 10 a, b; — *hist. VII*, 540; — Defr. im *Dict. III, Suppl.* 134.

Pyramidella terebellata < Féruss. *tabl.* 107; < Defr. im *Dict. XLVI*, 135; — Bast. *Bord.* 26; — Deshay. *Par. II*, 191, pl. *22*, fig. 7, 8; > Bronn *It.* 68; — Deshay. bei Lyell *app.* 22; — § v. Hauer, *Jahrb. 1837*, 420, 659.

2. Turbo terebellatus Brocchi 383.

Pyramidella terebellata < Fér. *l. c.*; — Defr. *l. c.*; — Bronn *l. c.*; — § v. Hauer *l. c.*

3. Pyramidella unisulcata Dujard. in *Mém. soc. géol. II*, 282.

Schaale verlängert thurmförmig, glänzend glatt; Umgänge zahlreich, schmal, flach, durch eine wenig vertiefte Naht getrennt; Mündung schmal eyförmig; Spindel mit 3

ungleichen Falten. Die äussre Lippe ist bei P. terebellata dünne, gebrechlich, einfach, bei P. plicosa innen längstreifig und gezähnt, indem sich die Streifen nächst dem Rande (4—5) zu Zähnen erheben. P. unisulcata hat ausserdem eine Rinne längs der Naht und in der Mitte des letzten Umganges; doch scheint Dujardin selbst sie nur für eine Varietät zu halten. Jüngre Individuen sind in der Mitte des letzten Umganges gekielt. Diese Streifen und Zähne lassen sich nur selten bei wohlerhaltenen Exemplaren beobachten: die Pariser besitzen sie nicht, und Deshayes versichert, dass die von *Valognes*, *Bordeaux*, *Dax*, *Angers*, *Touraine* damit zu gleicher Art gehören; demungeachtet gibt Dujardin jene Falten und Zähne bei der Art der *Touraine* an, wie ich sie bei den Italienischen finde, aber in Verbindung mit einem andern Charakter, den diese nicht haben; — die *Wiener* und *Siebenbürger* Exemplare sind nicht vollständig genug, um die Art zu erkennen.

Vorkommen in den drei Gruppen fossil. So P. terebellata in der Grobkalk-Gruppe des *! Pariser* Beckens (im Grobkalk zu *Grignon*, *Parnes*, *Mouchy*, *Courtagnon*, *Houdan*), in der *Manche* (*Valognes*); in der Tegel-Gruppe um *! Bordeaux* und *Dax*, zu *Angers*, in *Touraine* (mit T. unisulcata); — — dann eine kleine zweifelhafte Art bei *Wien* (zu *Baden*), in *Siebenbürgen* (zu *! Bujtur*); — — endlich die P. plicosa in der Grobkalk-Gruppe *Italiens* (im gelben Sande *! Piacenza's* und in *Toskana*).

519. *Tornatella* Lamarck.

(Actaeon Montfort; Speo Risso; Monoptygma Lea zum Theil.)

Tf. XL, Fg. 28; XLII, 16.

Schaale eyförmig-zylindrisch, ganz oder theilweise in die Queere (punktirt-) gestreift, ohne Epidermis; das Gewinde niedrig; die Mündung hoch, schmal und ganzrandig; die rechte Lippe scharf, die Spindel mit einer (Actaeon, Speo) oder mehreren (Tornatella) Falten. Monoptygma soll Zoophagen mit einer einzelnen Spindel-Falte enthalten; die

eine Ar. ist im Übrigen eine Ancillaria, die andre eine Tornatella mit etwas ausgebrochener Basis der Mündung.

Arten: nicht zahlreich in den Oolithen, tertiär und lebend; eine riesenmässige Art in dem Gosau-Gebilde; die in der Kreide sind zweifelhaft.

1. Tornatella fasciata Tf. XL, Fg. 28, a, b, *ad nat.*

J. Planc. *Conch.* tb. II, fig. 8 LM.

Soldani *Testaceogr.* I, 7, tb. II, fig. e.

Voluta tornatilis (Lin.) *var.* Brocchi 322, 643, *tv.* XV, fig. 14; — Serr. 125; — (Auricula) Bors. 101.

Bulimus tornatilis Brug. in *Encycl.* n. 69.

Tornatella fasciata Lamk. *hist. VI*, 220; — Lyell *princ. III*, pl. 1, fig. 6; — Deshay. bei Lyell *app.* 22 und *Mor.* 154; — Phil. *Sic.* 166; und *Jahrb. 1837*, 288.

Actaeon Noae Sow. *MC*, *IV*, 101, pl. *374*, fig. 1—3 (gross).

Tornatella inflata *var.* α. Féruss. *tabl.* 108.

Speo tornatilis Risso *prod. IV*, 236 > *Jahrb. 1831*, 348.

Tornatella semistriata (Defr. *ms.*) ? Bast. *Bord.* 25; — Defr. im *Dict. LIV*, 541; — Bronn *It.* 69.

Schaale eyförmig, mit 6—7 absetzenden Umgängen und spitzem Gewinde; der letzte Umgang entweder durchaus (im spätern Alter) punktirt queer-gefurcht, oder (bei geringerer Grösse) nur am obern Rande und an der Basis punktirt-queergefurcht, an der untern Hälfte des mitteln Theiles fein-punktirt, queer gestreift (zu fein, um es auf der Zeichnung ohne Vergrösserung angeben zu können), an der obern oft glatt; Spindel mit einer Falte; die äussere Lippe fast gerade und zuweilen innen fein gefurcht; die Mündung unten breit. Im fossilen Zustande ist die Art fast immer kleiner, dünner, glätter und mit schwächerer Spindelfalte versehen, als im lebenden; doch zuweilen mit Spuren von 1—2 weissen Binden.

Vorkommen in dem Tegelgebilde von *! Bordeaux* (*Léognan*); — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*; im Crag *England's* (*Wallon* in *Essex*); — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu *Nizza*, im blauen Thone von *Andona* und *Piacenza*, in *Toskana*), *Siciliens* (im Thon bei *Cefali*), *Morea's* und subfossil auf *Ischia*; — lebend im *Europäischen Ozean* und im *Mittelmeere*.

2. Tornatella inflata Fér., Defr., Deshay. etc., welche sich durch eine bauchigere Form und punktirte Queerstreifen, welche mit feinen Längenstreifen sich kreutzen, auszeichnet, findet sich zwar in den drei Formations-Gruppen fossil (nicht lebend), ist aber überall selten.

3. T. pomilia Tf. XLII, Fg. 16, nach Lea.

Actaeon pomilius Conrad.... bei Morton *app.* 4.
Actaeon punctatus Lea *contrib.* 111, pl. iv, fig. 96.
Monoptygma elegans Lea *contrib.* pl. vi, fig. 217.

Schaale eyförmig, oben konisch, mit dicht punktirter Queerstreifung; Spindel mit einer Falte; Umgänge 5; Mündung schmal, $\frac{3}{5}$ der ganzen Höhe einnehmend; die äussere Lippe in der Mitte innen verdickt. — Ein an der äussern Lippe und an der Basis beschädigtes Exemplar von Actaeon punctatus, dem mithin die Verdickung der Lippe fehlte und dessen Basal-Rand entstellt, ausgerandet war, scheint nach Conrad Veranlassung zur Bildung jener Monoptygma-Art geworden zu seyn. — In den eocenen Bildungen *Alabama's*.

(254.) *Pileolus* Sowerby.

(Früher Tomostoma Deshayes; vergl. S. 391.)

2. Pileolus neritoides Tf. XL, Fg. 22 a, b, n. Desh.

Pileolus neritoides Deshay. 1824, in *Ann. sc. nat. I*, 193, pl. xii, fig. 3 a, b, c; und *Par. II*, 146, pl. xvii, fig. 17—18; in *Encycl. méth. II*, 765; — Defr. *Dict. XL*, 461.

Schaale länglich eyförmig, kegelförmig, glatt; Scheitel hinter der Mitte spitz, zurückgekrümmt, etwas spiral; Mündung halb kreisrund; Spindel kurz, kerbig-gezähnt.

Im Grobkalke des *Pariser* Beckens zu *Houdan*, zu *Mouchy-le-Châtel* (*Oise*).

3. Pileolus Altavillensis.

Crepidula Altavillensis Defr. *Dict. XI*, 397.

Neritina Altavillensis de Blainv. *Dict. XIXXV*, 477.

Pileolus Altavillensis Defr. *Dict. XL*, 461, *Atlas* pl. *52*, fig. 2, 2, a, und pl. 70, fig. 4 a, b, c.

Ist sehr lang und schmal, an beiden Enden fast abgestutzt, und findet sich im Grobkalk von *Hauteville* in der *Manche*.

520. *Neritina* Lamarck.

Tf. XL, Fg. 21, 23.

Schaale dünne, halb kugelförmig oder oval, unten fast eben, nicht genabelt; Mündung halb kreisrund; die innere Lippe flach, scharf, zuweilen gezähnelt; die äussre einfach und ungekerbt. Deckel hornartig mit einem seitlichen Zahne.

Sie sollen sich von den meerischen Neriten (S. 390) dadurch unterscheiden, dass bei diesen die äussre Lippe ebenfalls gezähnt, die Schaale dicker, und der Deckel kalkartig ist; doch gibt es Ausnahmen von dieser Regel.

Arten zahlreich, in Flüssen und Bächen lebend, auch tertiär.

1. Neritina conoidea Tf. XL, Fg. 23 a, b, c, *ad nat.*

Helmintholithus Neritis: Fortis Roncà 18, *tv.* I, fig. 2. (1778.)

Nerite: Hacquet *Verstein.* (1780) 41, Tf. II, Fg. 12.

Schmidel *merkw. Verst.* 41, Tf. 23, Fg. 1—3.

Parkins. *org. rem. III*, pl. VI, fig. 4. 6.

Nerita Schmideliana *Chemn. Conch. IX*, 130, Tf. *114*, Fg. 975, 976.

Nerita perversa Lin. *ed.* Gmel. p. 3686; — de Blainv. *Dict. XXXIV*, 477, und *Malacologie*; — Bronn *It.* 74; — Brongn. > *Jahrb. 1832*, 323.

Nerita conoidea Lmk. in *Ann. Mus. V*, 93; — de Roissy *Mollusq. V*, 373; — Brongn. *calc. trapp.* 60, pl. II, fig. 22; — Bronn *Syst.* 50, Tf. II, Fg. 27; — Deshay. *coq. car.* 172, pl. III. fig. 13, 14.

Velates conoideus *Montf. Conch. II*, 354, *c. ic.*

Neritina perversa Lamk. *hist. VI*, 183; — Defr. *Dict. XXXIV*, 481.

Natice perverse *Dict. Atlas.* 14, pl. *52*, fig. 3, 3 a, b.

Neritina conoidea Deshay. *Par. II*, 149, pl. XVIII; und bei Lyell *app.* 22.

Schaale eyförmig konisch, an der Basis sehr breit und (nach der ersten Jugend) von einer grossen sich auch um den hintern Theil des Randes ausbreitenden Schwiele bedeckt; die Spitze verbogen und eingewunden; Mündung sehr klein, halb kreisrund; Spindel gerade, queer, achtzähnig. — Das Gewinde ist in der Jugend, wie gewöhnlich, ganz seitlich (Fg. d); es rückt allmählich in die Spitze des Kegels hinauf, indem der letzte Umgang eine andre Richtung annimmt, womit sich zugleich die Schwiele an der Basis entwickelt, welche anfangs nicht vorhanden gewesen war und dieser Art das eigentliche Ansehen verleihen hilft, worauf Montfort das Genus **Velates** gegründet hat. Jene Verbiegung des Scheitels war Veranlassung, sie für links gewunden zu halten, worauf sich der Name **perversa** bezieht. Diese Art hat zwar die Charaktere von **Neritina** selbst im Deckel, welchen Deshayes beobachtet hat; dennoch scheint sie nach ihrer Grösse, welche 0‴,130 erreicht, und nach ihrer Gesellschaft ein Seebewohner gewesen zu seyn. Sie beschränkt sich auf die älteste Tertiär-Gruppe im *Pariser* Becken (*Retheuil, Guise-la-Mothe*; — auch bei *Soissons*

in Schichten unter dem Grobkalk, mit Nummuliten). — Nach DUFRÉNOY an den Abhängen der *Pyrenäen* in tertiären Schichten, welche entweder noch Kreide-Versteinerungen führen, oder doch mit solchen wechsellagern (vgl. jedoch S. 972); — im trappischen Grobkalke des *Roncà*-Thales bei *Vicenza*; — endlich nach DESHAYES im Tegel-Gebilde von *Turin* [?].

2. Neritina globulus Tf. XL, Fg. 21 a, b, nach DESH.

Neritina uniplicata (nicht unidentata, wie DESHAYES angibt) SOW. 1823, *MC. IV*, 118, pl. *385*, fig. 9, 10; — WOODW. *syn.* 25.

Nerita globulus FÉRUSS. *Moll. Ner. foss.* fig. 14.

Nerita globulus DEFR. 1825 im *Dict. XXXIV*, 481; — DESHAY. *Par. II*, 151, pl. *17*, fig. 19, 20; bei LYELL *app.* 22.

Schaale länglich kugelförmig, glatt, unten schwielig; Gewinde kurz; Mündung halb kreisrund, schief; Spindel schwielig, einzähnig.

In der Grobkalk-Gruppe des *Pariser* Beckens (*! Epernay*, *Disy*, *Ay*, *Cumiere* mit Melanopsiden, Cyrenen, Austern etc.), im Londonthone *England's* (im plastischen Thon zwischen *Charlton* und *Woolwich* mit Melanopsisen, Cycladen und Austern, dann zu *Plumstead* und *New Cross*).

521. *Natica* LAMARCK.

Tf. XL, Fg. 29, 30, 31; XLII, 38.

Schaale fast kugelförmig, genabelt; Mündung ganz, halbrund, schief auf die Achse; im Inneren des Nabels oft ein spiral herablaufender Wulst (Fgg. b, b, b). Die innre Lippe schief, ungezähnelt, schwielig; die Schwiele bedeckt oft den Nabel theilweise oder ganz (Fg. b, b, b); die äussre Lippe scharf, innen glatt. Ein kalkiger Deckel (Fg. 29, c).

Arten sehr zahlreich, fossil und lebend, jene von den ältesten Perioden an, doch erst häufig in den tertiären

Gesteinen. — LAMARCK hatte viele tertiäre Arten mit den Süsswasser-bewohnenden Ampullarien verbunden, weil ihr Nabel schwach geöffnet oder nur durch die innre Lippe ohne Schwiele bedeckt ist, obschon sie immer mit Seekonchylien vorkommen, keine senkrechte und ovale Mündung, keine dünne Schaale u. s. w. besitzen.

1. Natica epiglottina Tf. XL, Fg. 31 a, b, *ad nat.*

Natica epiglottina LAMK. in *Ann. Mus. V*, 95, *VIII*, pl. *62*, fig. 6, und *hist. VII*, 522; — ?BRONGN. *calc. trapp.* 61; — DEFR. im *Dict. XXXIV*, 256; — LYELL *principl. III*, pl. III, fig. 8; — DESHAY. *Par. II*, 166, pl. *20*, fig. 5, 6, 11; — bei LYELL *app.* 22: *Coc. car.* 176, pl. I, fig. 5, 6; — DUBOIS > *Jahrb. 1833*, 354 und v. BUCH *ib. 1836*, 360; — ?KLÖD. *Brandb.* 153; — vgl. N. epiglottina PUSCH *Pal.* 99; (*excll. auctt. reliquis.*)

?Natica similis SOW. *MC. I*, 20, pl. V, *figg. mediae*; — MANT. in *Geol. Trans. B, III*, 202.

?Natica striata SOW. *MC. IV*, 99, pl. *373*, fig. 1, 2.

Natica epiglottina *var. similis* v. MÜNST. *Jahrb. 1835*, 449.

Schaale klein, fast kugelig, sehr glatt, glänzend, mit stumpf kegelförmigem Gewinde; Mündung verhältnissmässig sehr klein, halb oval; innre Lippe einfach, dick, grösstentheils frei zur Seite des Nabels; Nabel klein, mit spiraler Schwiele, offen.

Auf das Grobkalk-Gebilde beschränkt: im *!Pariser* Becken (besonders in den mitteln und obern Schichten des Grobkalks zu *Grignon*, *Parnes*, *Courtagnon*, *Mouchy-le-Châtel* etc.), in der *Manche* (*Valognes*), in *? England* (Londonthon von *Bognor*), in *Belgien*, in *Mecklenburg* (zu *Sternberg* häufig), in der *Ukraine* (*Boutschack* am *Dniepr*); — im *? Vicentinischen* (im trappischen Grobkalk von *Roncà*). —

Nach KLÖDEN im Braunsandsteine von *Berlin* und *Potsdam*, dessen Alter ich nicht genau kenne. —

Natica epiglottina PUSCH'S im *Polnischen* Tegel hat eine mattere Oberfläche, eine höhere Form, einen engern Nabel und schmälere Schwiele, doch sind alle diese Unterschiede nur sehr schwach; sie ist gefleckt wie N. millepunctata, welche desshalb zu vergleichen.

2. Natica compressa Tf. XLII, Fg. 38 a, b, *ad nat.*

Ampullaria compressa BAST. *Bord.* 34, pl. IV, fig. 17.

Natica compressa BRONN, v. HAU. *Jahrb. 1837*, 421, 459.

Natica cepacea PUSCH in *litt. et specim.*, — *Paläont.* 102, 156, pl. IX, fig. 13. [nicht LMK.]

Schaale schief zusammengedrückt, fast halb-eyförmig, nämlich flach von der vorder-untern Seite durch die weite Ausbreitung der dick-schwieligen, aber fast wie bei den Neriten scharfen, linken Lippe, welche den Nabel ganz verdeckt und mit ihrem linken Rande einen Bogen um denselben beschreibt, dessen untres Ende tiefer als die Fläche des Gesammtrandes in den Nabel hineingedrückt ist. Eine an diesen Charakteren sehr kenntliche und zugleich für das Tegel-Gebilde sehr bezeichnende Art. Sie findet sich darin zu *! Dax*, um *Wien* (*! Gainfahren*), in *Siebenbürgen* (*Bujtur*), in *Galizien* (*Tarnopol*) und in *Polen* (*! Korytnica:* in sandigem Grobkalk PUSCH'S).

3. Natica Josephinia Tf. XL, Fg. 30 a, b *ad nat.*

Nerita glaucina (LIN.) BROCCHI 296; — BORS. (Natica) 105.

Natica glaucina < LMK. *hist. VI*, 196; — CONYB. PHIL.; — WEBST. in *Geol. Trans. A, II*, 220; — BAST. *Bord.* 38; — STUD. *Mol.* 331, 382 und 394; — DEFR. im *Dict. XXXIV*, 257; — BRONN *It.* 70; — v. MÜNST. *Jahrb. 1835*, 442; — DESH. in *Encycl. méth. II*, 597, und bei

Lyell *app.* 22, 53, 54, 59; — Philippi im *Jahrb. 1837*, 288 und *Sic.* 163; — Schneid. > *Jahrb. 1836*, 83; — v. Hauer *ib. 1837*, 421; — Hisinger *Pétrif.* 9, 42, und *Leth.* 40.

Natica mammillaris Grat. *in litt. et specim.*

Helicites glaucinae Schläpfer *Kat.* 174.

Natica sigaretina (Defr.) Sow. *MC. V*, 126, pl. *479*, fig. 3, und Woodw. *syn.* 25; — Pusch in *litt.* und *Pal.* 101, 186, Tf. ix, Fg. 15 [nicht Ampullaria sigaretina Lmk. Sow., welche = Natica sigaretina Desh.]

Neverita Josephinia Risso *prod. IV*, 149, fig. 43.

Natica olla Serr. *tert.* 102, pl. i, fig. 2; — Deshay. *Mor.* 157; — Dujard. in *Mém. géol. II*, 281.

Schaale fast kreisrund, flachkugelig, dick, glatt, mit flach gedrücktem Gewinde, fast ebenen etwas schuppenartig angedrückten Umgängen, sehr nach unten geneigter Mündung, und sehr weitem Nabel, dessen sehr dicke Spiral-Schwiele ihn bis zum letzten Umgang ausfüllt, wo sie jedoch von einer halb-trichterförmigen Vertiefung umgeben bleibt; die schwielige innre Lippe ist von jener durch einen Einschnitt getrennt. — An ihrer flachen Form sehr kenntlich; wird bis 2″ gross, grösser, als die *Indische* N. glaucina, und unterscheidet sich von ihr hauptsächlich durch die grössre, vorstehendere Spiralschwiele, welche den Nabel mehr ausfüllt. Sollte sie nicht doch bloss eine Varietät davon seyn?

Vorkommen in den drei Gruppen und lebend. Doch auch im Londonthon ?*Englands* (aus sandigem Mergel des Londonthones stammend im Alluviale von *Suffolk*), im trappischen Grobkalk zu *Roncà* (Deshay.); — dann im Tegel-Gebilde von *Bordeaux* (!klein zu *Léognan*, *Mérignac*, *Saucats*), von *Dax*, *Angers*, in *Touraine*, bei *Turin*, *Wien* (*! Gainfahren*), in *Siebenbürgen* (*! Bujtur?*), *Podolien* (Deshay.); *Volhynien* (Desh.), *Polen* (*! Korytnice*); — in der Molasse der *Schweitz* (*St. Gallen*, *Tennli*); in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich;* — im ?Crag *Englands* (in Webster's obrer Meeres-Formation von *Harwich* in

Essex); — in der Subapenninen-Formation *Süd-Frankreichs* (*Perpignan*), *Italiens* (zu *Nizza*, *Andona*, im blauen Thon und gelben Sande von *! Piacenza*, in *Toscana*, zu *Pisa*, zu *Siena*, zuweilen etwas konvexer), *Siziliens* (*! Cefali*, *Villasmonde*, *Militello*, *Palermo*, *Sciacca*, *Calatabiano*, in vulkanischem Tuff am *Ätna* über der Bai von *Trezza*), *Morea's*; — *Deutschlands* (*Cassel* und *Bünde*); — subfossil in den sogenannten quartären Muschellagern *Skandinaviens* (*Åkersvass* bei *Trollhättan* und zu *Uddevalla*) und *Ischia's*; — lebend im *Europäischen* Ozean.

4. Natica millepunctata Tf. XL, Fg. 29 a, b, c, *ad nat.*

?5. Natica canrena Lmk.

?6. Natica adspersa Menke etc.

?Parkins. *org. rem. III*, pl. *6*, fig. 2.

<Nerita canrena *β*. (Lin.) Brocchi 296; — Bors. (Natica) 105 [nicht Lin.]

Natica stercus muscarum *Encycl. méth.*

Natica canrena ?Webst. in *Geol. Trans. A*, *II*, 219, 220; — Bast. *Bord.* 38; — Stud. *Mol.* 331, 334, 379, 382, 394; — ?v. Münst. in Keferst. *Deutschl. VI*, 100; — Conyb. Phill.; — Sow. bei Sedgw. und Murch. in *Geol. Trans. B*, *III*, 404 [nicht Desh. bei Silverlop > *Jahrb. 1834*, 236, und *Encycl. méth. II*, 600, die ich nie gefunden]; — Münst. *ib. 1835*, 442; — Deshay. bei Lyell *app.* 22, 54, 55, 56.

Helicites canrenae Schläpf. *Kat.* 174.

Natica millepunctata Lmk. *hist. VI*, *II*, 199 (Defr. *Dict. XXXIV*, 275); — Bronn *It.* 70; — Deshay. *Mor.* 156; und bei Lyell *app.* 22, 53, 54, 56, *Encycl. méth. II*, 601; — Phil. *Sic.* 163 und *Jahrb. 1837*, 288; — v. Hauer *Jahrb. 1837*, 421; — Dujard. in *Mém. geol. II*, 281.

Nacca punctata *var.* 1 Risso *prod. IV*, 149.

Natica cruentata (?Lamk.) *foss.* Deshayes in *Encycl. méth. II*, 600 und bei Lyell *app.* 22.

§ [Natica epiglottina Pusch *in litt. et specim; Pal.* 99, pl. IX, fig. 11] *).

§ Natica glaucinoides β. Sow. *MC. V*, 126, pl. *479*, fig. 4; — § Nyst *Anv.* 24; — Pusch *Pal.* 100, pl. IX, fig. 14.

§ Natica patula Sow. *MC. IV*, pl. *373*, fig. 3—5 (*teste* Bast.); — § Nyst *Anv.* 25 (nicht Desh.); — § Serr. *tert.* 101.

var. α. maculis minoribus numerosissimis.

Natica millepunctata (Lmk.) Defrance *Dict. XXXIV*, 275.

var. β. maculis majoribus, remotis.

Natica tigrina Defr. *Dict. XXXIV*, 257.

Natica raropunctata Sassi *giorn. Ligust. 1837.*

Schaale gross, ziemlich dickwandig, fast kugelig-eyförmig, glatt, mit kleinem, wenig vorstehendem, fast konischem Gewinde und etwas konvexen Umgängen desselben; Mündung ziemlich stark geneigt, weit und fast ohrartig vorstehend; Nabel sehr weit, offen, gerandet, mit einer mässigen, halbzylindrischen, ihn nicht ausfüllenden Spiral-Schwiele, welche sich, ohne sich mehr auszudehnen, mit der geraden innern Lippe verbindet, die nur nächst dem obern Rande etwas weiter an den vorletzten Umgang zurückgeschlagen ist.

Diess sind Charaktere, welche zweien Arten zukommen, die sich nur durch die Farbe weiter unterscheiden lassen würden, wie sie denn auch Linné vereinigt hatte, nämlich der N. millepunctata Lmk. und der N. adspersa Menke (N. cruentata [§ Lmk.] Deshay., Nacca maxima Risso). Inzwischen so oft die Exemplare noch Spuren von Färbung zeigten, habe ich immer nur N. millepunctata erkannt, meistens *var. raropunctata*, welche unsere Abbildung zeigt. Ohne daher behaupten zu wollen, dass alle obigen Synonyme nur zu dieser gehören, bin ich doch auch nicht im Stande, sie weiter zu trennen, noch die Synonymie

*) Hat zum Theil eine ähnliche Färbung, ist aber mehr kugelig, höher, spitzer; dennoch hält sie Pusch von obiger nicht für wesentlich verschieden.

zu schlichten. Queerdurchmesser bis 0m050 (2''). Von N. millepunctata unterscheidet sich N. canrena Desh. (ausser im Deckel) dadurch, dass die dicke Nabelschwiele die untre Seite des Nabels ganz ausfüllt, und oben durch einen tiefen Einschnitt von der innern Lippe getrennt ist. Diese habe ich nie fossil gesehen.

Vorkommen mit voriger Art in den zwei jüngern Tertiär-Gruppen und lebend [auch in einem Gestein über Kreide in den *Ost-Alpen* bei'm *Untersberg;* — die N. canrena im feinkörnigen Thoneisenstein am *Kressenberg* in *Baiern?;* in der obern Meeres-Formation auf *Wight* in *Hampshire*, und in derselben (? im Crag) zu *Harwich* in *Essex*, — die A. patula auch im Londonthon von *Bracklesham* in *Sussex*, Mant. in *Géol. Trans. B, III*, 202]. So im Tegel-Gebilde von *Bordeaux* (zu *Léognan*, *Saucats*, hier oft noch mit kleinen gelben Flecken), *Dax*, in *Touraine*, *Turin*, *Mähren*, *Wien* (kleiner zu *! Gainfahren*), *? Volhynien* (wenn Dubois' N. glaucina = Pusch's N. glaucinoides dazu gehört?) und *? Polen* (nämlich N. epiglottina Pusch zu *! Sobków*, *! Pinczów*, *! Korytnica* etc.); — — in einer untern Abtheilung tertiärer Gesteine in *? Spanien* [N. canrena Deshay. bei *Malaga*]; — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich?;* — in der *Schweitzer* Molasse (*St. Gallen*, am *Tennli*, zu *Luzern*); — im Crag von *Suffolk* (*? Bramerton*, *? Postwick*); — in der Subapenninen-Formation *Süd-Frankreichs* (*Perpignan*), *Italiens* (N. raropunctata zu *Nizza*, *! Andona*, im blauen Thon und weit häufiger im gelben Sande von *! Piacenza*), *Siziliens* (N. raropunctata im Basalttuff von *Militello*, N. millepunctata Lk. im vulkanischen Tuff am *Ätna* über der Bai von *Trezza*, im Thon und Kalkstein zu *Girgenti*, zu *Caltanissetta*, *Palermo*, *Sciacca*, *Caltagirone*, *Scordia*, *Piazza*, *! Cefali*, *Nizzeti*, *Melazzo*, *Buccheri*, die N. canrena zu *Villasmonde*, *Caltagirone*, *Palermo*); — *Morea's*, *Deutschlands* (*Cassel* und *Bünde*), *Belgiens* (*Antwerpen*); — — in den quartären Muschellagern auf *Ischia;* — lebend im *Europäischen* und *Indischen* Ozean und am *Senegal.*

522. *Solarium* Lmk.

Tf. XL, Fg. 33.

Schaale kreisrund, niedergedrückt kegelförmig, genabelt; Nabel weit, offen, längs der innern Seite seiner Umgänge mit einem gekerbten oder gezähnten Spiralrande (Fg. b) versehen; Mündung fast schief viereckig; Deckel hornartig oder kalkig, spiral gewunden, kegelförmig.

Viele Arten, in den Oolithen beginnend, doch weit häufiger tertiär und lebend.

1. Solarium plicatum Tf. XL, Fg. 33 a, b, c.

Solarium plicatum Lmk. *Ann. Mus. IV*, 55, *VIII*, pl. *35*, fig. 1 a, b; — Defr. *Dict. LV*, 485; — Sow. *MC. VI*, 44, pl. *524*, fig. 2; — Woodw. *syn.* 26; — Deshay. bei Lyell *app.* 24; — v. Buch im *Jahrb. 1836*, 360.

Solarium Ammonites Lmk. *Ann. Mus. IV*, 55, und *VIII*, pl. *35*, fig. 5; — und *hist. VII*, 554; — Defr. *Dict. LV*, 486.

Schaale kreisrund, flach, fast scheibenförmig; Umgänge flach, durch eine rinnenförmige Naht getrennt und mit ungleichen Spiralstreifen geziert, welche durch radiale Falten durchkreutzt und gekörnelt werden (Fg. c); der letzte Umgang am äussern Rande kantig, unten konvex, gestreift und faltig; Nabel weit, mit einem breiten gekerbten Rande versehen; Mündung viereckig. — Diese Art wird von mehrern ähnlichen hauptsächlich durch das Detail ihrer Streifung, welche desshalb vergrössert dargestellt ist, und durch den Nabelrand unterschieden.

Vorkommen nur in der Grobkalk-Gruppe: des *! Pariser* Beckens (im Grobkalk von *Parnes*, *Grignon*, *Courtagnon*, *Mouchy-le-Châtel*, *Châteaurouge*), in der *Manche* (*Valognes*); *Englands* (im Londonthon von *Barton cliffs* in *Hantshire* häufig), — und der *Ukraine* (*Boutschack* am *Dniepr*).

Einige andre Arten, wie S. canaliculatum (als S. stramineum auch in jüngeren Bildungen und lebend?) und S. patulum Lmk. hat der Grobkalk in *Frankreich* und *England* mit den Tertiär-Bildungen in *Alabama* gemein.

523. *Orbis* Lea.

Tf. XL, Fg. 39.

Schaale dünn, kreisrund, fast regelmässig scheibenförmig, genabelt (Umgänge vierkantig); Mündung quadratisch; Nabel gross, spiral; alle Umgänge auf beiden Seiten sichtbar; keine Spindel. Stimmt zunächst mit Bifrontia überein, hat aber eine viereckige, nicht ausgerandete Mündung, und keinen gekerbten Nabelrand. Wir hätten diese Schnecke wegen ihrer Ähnlichkeit mit gewissen Valvaten diesem Genus zutheilen mögen; allein in ihrer Gesellschaft (in *Alabama*) kommen durchaus keine Süsswasser-Bewohner vor.

Einzige Art.

1. Orbis rotella Tf. XL, Fg. 39 a, b, c, nach Lea.

Orbis rotella Lea *contrib.* 123, pl. IV, fig. 112; und Bronn, v. Hauer im *Jahrb. 1837*, 659.

Vier Umgänge, welche am Nabel einen und in ihrer Peripherie zwei rechteckige Kiele bilden; Schaale oben und unten flach, glatt; Umgänge längs der Naht etwas gerändet. Im Grobkalke von *Alabama* und im Tegel-Gebilde von *!Arapatak* in *Siebenbürgen* ganz übereinstimmend.

524. *Planaria* Th. Brown.

Tf. XL, Fg. 38 ($\frac{10}{1}$).

Schaale, dünne, kreisrund, fast scheibenförmig, auf beiden Seiten flach und alle Umgänge sichtbar; diese drehrund; Mündung halbmondförmig. Dieses unbedeutende Genus, dessen Name schon anderweitig vergeben war, ist aufgestellt für einige mikroskopische Seekonchylien der *Schottischen* Küste, welche selbst so wie ihre Bewohner nicht genügend bekannt zu seyn scheinen, und vielleicht zu den Foraminiferen gehören würden. Lea bringt dazu die abgebildete ½ Linie grosse Art (P. nitens L.), welche sich durch die zurückgebogene äussere Lippe auszeichnet und 3 Umgänge hat, aus den alten Tertiärschichten von *Alabama.*

525. *Bifrontia* Deshayes.

Früher Omalaxis und Omalaxon Desh.

Tf. XL, Fg. 32.

Schaale fast scheibenförmig, mit fast getrennten Umgängen; Nabel tief, am Rande gekielt und oft gezähnelt; Mündung länglich dreieckig, etwas erweitert, oben und unten tief ausgerandet (in Fg. b aus der Zuwachsstreifung kenntlich).

Arten 6, wovon eine sehr grosse im Übergangs-Gebirge (in Brongniarts Sammlung mit Euomphalus verbunden) und fünf bisher nur im eigentlichen Grobkalke des *Pariser* Beckens gefunden worden sind.

1. Bifrontia bifrons Tf. XL, Fg. 32 a, b *ad nat.*

Solarium bifrons Lamk. *Ann. Mus. IV*, 55 und *VIII*, pl. *35*, fig. 6; *hist. VII*, 555; — Deshay. *Dict. LV*, 486.

Omalaxis bifrons Desh. in *Encycl. méth. II*, 659 [Deshay. selbst zitirt hiezu O. disjunctus *l. c.*, was nicht richtig scheint].

Bifrontia bifrons Desh. *Par. II*, 222, pl. xxvi, fig. 23—25.

Schaale fast scheibenförmig, oben flach, unten konvex, glatt, auf beiden Seiten genabelt, beide Näbel mit sägezähnigen Rändern; die Umgänge etwas einhüllend, der letzte Umgang aussen gewölbt, am obern Rande sehr stumpf gekielt; Mündung schief dreieckig, die äussre Lippe schief, oben ausgebogen.

Im Grobkalke des *!Pariser* Beckens zu *Grignon*, *Parnes*, *Courtagnon*, *Mouchy-le-Châtel;* — nach Defrance doch auch zu *Hauteville* in der *Manche*.

(250). *Pleurotomaria* Defr., Spalt-Schnecke.

(Scissurella d'Orbigny).

Tf. XL, Fg. 34 a, b.

Deshayes hat auch eine tertiäre Art bekannt gemacht. d'Orbigny's Scisurellen sind mikroskopisch klein, haben

einen engen und nicht tiefen Nabel, und der Spalt, welcher bei voriger öfters gegen den oberen Rand der Umgänge liegt, ist hier wie bei Schizostoma S. 95 weit davon entfernt. Es sind 4 Arten beschrieben, wovon zwei in der Subapenninen-Formation *Italiens* und zwei lebend im *Mittelmeere* vorkommen. Sie könnten wenigstens ein besondres Subgenus bleiben. (*Mém. soc. d'hist. nat. Par. 1823, I, II*, 340 bis 345, pl. XXIII). Ihrer Form wegen hat man diese Genera zu den Trochoiden gestellt; der Spalt deutet aber mit grosser Wahrscheinlichkeit auf eine Bildung und Vertheilung der Respirations-Organe, wie bei Haliotis und Siliquaria, wie GRAY zuerst bemerkt hat.

1. Pleurotomaria concava Tf. XL, Fg. 34 a, b, nach DESH.

Pleurotomaria concava DESH. *Par. II*, 246, pl. *32*, fig. 1—3.

Schaale kegelförmig; Umgänge zahlreich, fast flach, mit ungleichen flach und viereckig gekörnelten Spiralfurchen; der letzte Umgang am Umfange stumpf, unten sehr vertieft und spiral gefurcht; Mündung niedergedrückt, fast viereckig; Spalt sehr tief.

Wir geben diese Art, deren Vorkommen sich auf den Grobkalk von *Mouchy-le-Châtel* und *Chaumont* im *Pariser* Becken beschränkt, nur um das wichtigste generische Merkmal des Mundspaltes daran deutlicher zu erläutern.

(249). *Trochus* LAMK., Kreisel-Schnecke. (Vgl. S. 385).

*Trochus, mit freier Oberfläche.

2. Trochus patulus Tf. XL, Fg. 36 a, b, *ad nat.*

Trochus patulus BROCCHI 356, tv. V, fig. 19; — BORS. 84; — BAST. *Bord.* 33; — DEFR. *Dict. LV*, 478; — SERR. *tert.* 104; — KÖNIG *ic. sect.* no. 57; — BRONN *It.* 60; — DESH. bei LYELL 24, und *Mor.* 137; — DUBOIS *Pod.* 39, pl. II, fig. 31 bis 33; — SEDGW. et MURCH. in *Geol. Trans.* B, III, 404, Note; — PHIL. *Sic.* 184; — SCHNEID.

> *Jahrb. 1836*, 83; — Pusch *Pal.* 109; — Dujardin in *Mém. géol. II*, 284; — v. Hauer *Jahrb. 1837*, 420.

Trochus sulcatus Eichw. *in litt. et specim.*, und *Skizze* 221 (nicht Lmk.)

Schaale flach kegelförmig, $\frac{1}{2}-\frac{3}{4}$ so hoch als breit, unten fast flach, mit 5 — 6 wenig gewölbten Umgängen und tiefer Naht; erstere mit vielen ungleichen, von feinen und hin und wieder runzeligen Zuwachsstreifen gekreutzten und daher zuweilen schief gekörnelten Spiral-Streifen oder - Furchen oben unten bedeckt; der Nabel mit einer glatten Einfassung und bis auf einen Spalt von der schwielig ausgebreiteten Spindel bedeckt; Mündung sehr stark nach unten geneigt, ungezähnt. — Bei einer von Brocchi angegebenen und auch von uns gefundenen Varietät β. sind die Umgänge nächst der Naht undeutlich knotig, und die Streifen deutlicher körnig. Aber die Art variirt übrigens noch mit mehr oder weniger geschlossenem Nabel mit 8—24 spiralen Streifen oder Furchen auf den Umgängen des Gewindes, welche bei geringerer Anzahl nur sehr fein queergestreift, bei grösserer aber, wo sie die Queerstreifen an Stärke kaum übertreffen, gekörnelt erscheinen, — mit mehr oder weniger flacher Form u. s. w.

Vorkommen in den zwei jüngern Tertiär-Gruppen, nur fossil. So im Tegelgebilde von *Bordeaux* (flach mit rauhen Streifen, überall häufig, besonders zu *Léognon*), von *Dax*, *Angers*, *Touraine*, *Turin*, *Wien* (zu *! Gainfahren*, mässig hoch mit 10 — 12 Streifen, und am *Hirtenberg*); — in *Siebenbürgen* (*! Bujtur*, hoch mit 8—10 Furchen); — in *Galizien* (um *Tarnopol* sehr hoch), *Volhynien* (im Muschelsande zu *! Salisce* mit 8—12 Furchen, hoch oder flach; zu *Shuckowce* gross, braun gefärbt, mit 10—12 scharfen Furchen; sehr häufig auch zu *Bilka*); — in *Podolien* (häufig zu *Tarnaruda* und *Sawadynze*); — im Thonmergel unter dem Moellon in *Süd-Frankreich;* — in der Subapenninen-Formation *Süd-Frankreichs* (*Perpignan*), *Italiens* (*! Andona*, zu *! Piacenza* im gelben Sande, zu *Bologna*), *Siziliens* (var. β. im Basalttuff von *Sortino*) und *Morea's*.

** Phorus: die Oberfläche mit angekitteten fremden Körpern bedeckt.

3. **Trochus agglutinans** Tf. XL, Fg. 35 a, b, *ad nat.*

?Trochus umbilicaris Brand. *Hant.* fig. 4, 5.

Trochus agglutinans Lmk. *Ann. Mus. IV*, 51, *VII*, pl. *15*, fig. 8 a, b; — *hist. VII*, 558; — Defr. *Dict. LV*, 476; — Webst. in *Geol. Trans. A, II*, 204; — Deshay. *Par. II*, 241, pl. *31*, fig. 8—10, bei Lyell *app.* 24 (zum Theil) und *Encycl. méth. II*, 1069 (desgl.); — Sow. *MC. I*, 223, pl. *98*, fig. 1 (kleinre Figuren); — Mant. in *Geol. Trans. B, III*, 202 und *SE. Engl.* 366; — v. Münster in Keferst. *Deutschl. VI*, 100; *Jahrb. 1835*, 449; — v. Buch *ib. 1836*, 360; — Pusch *Pal.* 110; — Galeot. *Brab.* 145.

Schaale kreisrund, flach kegelförmig, mit sehr ausgebreiteter Basis und scharfem Umfange; Umgänge flach, an der Naht mit Eindrücken von den angekitteten Körpern versehen; der letzte unten flach, nur mit schwacher Zuwachsstreifung, tief genabelt; von der Tiefe des Nabels aus entspringen radiale Leistchen, welche sich nach allen Seiten in die stärkern Zuwachsstreifen der Unterseite verlieren (und leicht wegbrechen); die Mündung flach eyförmig, gegen den äussern Rand fast zu einem Spalt zusammengedrückt. — Dieser letzte Charakter, der offene (mit Lamellen besetzte) Nabel und die einfache Streifung der Unterseite unterscheiden diese nie viel grösser, als sie gezeichnet ist, werdende Art von den übrigen Phori.

Vorkommen in der Grobkalkgruppe des *! Pariser* Beckens (zu *Grignon*, *Parnes*, *Mouchy-le-Châtel*, und im oberen Meeres-Sandsteine von *Valmondois*, in Gesellschaft zweier andern Phoren), — in *Belgien* (im Sand von *Rouge Cloître* und *St. Josse ten Noode*), in *Mecklenburg* (*Sternberg*), in der *Ukraine* kleiner, im Londonthon *! Englands* (im blauen Thone von *Bracklesham* in *Sussex*, im Londonthon von *Stubbington* und *Barton* in *Hampshire*); — zweifelhaft im feinkörnigen Thoneisenstein am *Kressenberg* in *Bayern*.

Die übrigen Phorus-Arten findet man bezeichnet in

DESHAY. *Par. II*, 242 ff., BRONN *It.* 61 und PUSCH *Pal.*, wobei zu bemerken, das Tr. crispus KÖNIG auch in der *Pariser* Formation, sowie als Tr. conchyliophorus lebend im *Mittelmeere* vorkommt. Bei LYELL (*app.* 24, 56) und in der *Encycl. méth.* (*III*, 1069) hat DESHAYES 1833 mit diesen den Tr. agglutinans vereinigt.

526. *Meleagris* (? MONTF.) CONRAD.

Tuba LEA.

Tf. XL, Fg. 37.

Tuba: Schaale Ey-Kegel-förmig, genabelt; Umgänge stielrund; Mündung kreisrund, ihre Ränder oben nicht vereinigt; Spindel verdickt und an der Basis zurückgebogen.

LEA hat für 2 — 3 kleine Arten (wobei T. striata *Contrib.* 128, pl. IV, fig. 117, *Leth.* XL, 37, Litorina antiquata, Meleagris antiquata CONR. bei MORT. *syn. app.* 4) aus den ältern Tertiär-Schichten *Alabama's* und für den Turbo sculptus SOW. aus dem Londonthon dieses Genus gebildet, welches zwischen Turbo, Litorina und Rissoa steht und von einigen grossen Turbo-Arten, bei denen der untre Theil des Mundrandes auf ähnliche Weise verlängert und zurückgebogen ist, nicht wesentlich abweichet. CONRAD scheint beiderlei Arten schon früher in sein Genus Meleagris vereinigt zu haben.

527. *Turritella* LAMK., Thürmel-Schnecke.

Tf. XLI, Fg. 1, 2, und XLII, 36.

Schaale thurmförmig, kegelförmig, nicht perlmutterartig; Mündung rund, ganz, ihre Ränder oben getrennt, die äussre Lippe durch eine tiefe Bucht ausgeschnitten (vgl. die Zuwachsstreifen); Deckel hornartig mit vielen Umgängen.

Viele Arten: lebend und fossil, letztre zwar durch fast alle Formationen hindurch, aber die der älteren wenigstens grösstentheils dem Geschlechte nach zweifelhaft.

1. Turritella imbricataria Tf. XLI, Fg. 1, *ad nat.*

§§Turbo imbricatarius Brocchi 370 (*excl. var.* *).
Turritella imbricataria Lmk. *Ann. Mus. IV*, 216, *VIII*, pl. *37*, fig. 7 a, b; — *hist. VII*, 561; — Defr. *Dict. LVI*, 156 (*excll. synn.*); — Webst. in *Geol. Trans. A, II*, 204; — Brongn. in Cuv. *oss. foss. II*, 270; — und *calc. trapp.* 54; — Bronn *It.* 54; — §Stud. *Mol.* 312; — §Serres *terl.* 107; — Dubois > *Jahrb. 1833*, 354; — Lyell *principl. III*, pl. iii, fig. 6; — v. Buch *Jahrb. 1836*, 360; — §Pusch *Pal.* 104, 186; — d'Orbigny > *Jahrb. 1837*, 345; — d'Archiac *ib.* 343; — Deshay. *Par. II*, 271, pl. *35*, fig. 1, 2, pl. *36*, fig. 7, 8, pl. *37*, fig. 9, 10, pl. *38*, fig. 1, 2; bei Lyell *app.* 26; *coq. car.* 192, pl. ii, fig. 1, 2; und in *Encycl. méth. II*, 1101; — Galeotti *Brab.* 143.

var. b.

Turbo editus Brand. *foss. Hant.* pl. iii, fig. 48 (ob auch dessen T. vagans III, 50?).
Turritella edita Sow. *MC. I*, 111, pl. *51*, fig. 7; — Woodw. *syn.* 28.
Turritella elongata Sow. *MC. I*, 110, pl. *51*, fig. 2; — Woodw. *syn.* 28; — Mantell in *Geol. Trans. B, III*, 202, — und *SE. Engl.* 366.
§Turritella conoidea Sow. *MC. I*, 109, pl. *51*, fig. 1, 4; — Woodw. *syn.* 28; — v. Münst. in Keferst. *Deutschl. VI*, 100; — Mant. in *Geol. Trans. B, III*, 202 und *SE. Engl.* 366.

Schaale verlängert thurmförmig, pfriemenförmig, mit flachen Umgängen, welche mit ihrem untern mehr oder weniger gekielten Rande über einander vorstehen, durch eine tiefe Naht getrennt und ungleich spiral gestreift sind; die kleineren Streifen sehr fein gekörnelt; Mündung eyrund-

*) Aus Turritella imbricataria *var.* Brocchi p. 371, tv. vi, fig. 12 hat Deshayes eine neue Art unter dem Namen T. Italica (*Morée* 147, *1836*), gemacht, indem er ignorirte, dass sie lange zuvor von mir T. Brocchii genannt worden war.

viereckig; äussre Lippe schief ausgebuchtet. — Ist mehr oder weniger schlank, der Kiel mehr oder weniger stumpf, die Streifen mehr oder weniger deutlich und gekerbt.

Beschränkt sich auf die älteste Tertiär-Gruppe, und findet sich im *! Pariser* Becken (nach Brongniart für die mitteln Schichten des Grobkalks bezeichnend: minder schlank und stumpfer gekielt im untersten oder pisolithischen Grobkalke bei *Meudon*, typisch im Grobkalke von *Grignon*, *Parnes*, *Chaumont*, *Mouchy-le-Châtel*, *Saint Félix*, *Courtagnon*, var. b: kleiner, schlanker und kaum gestreift im untern Sande des *Soissonnais*, minder schlank und stumpfer gekielt zu *Bracheux*, *Abbecourt* und *Noailles*, mit doppeltem Kiel und stärker gestreift zu *Courtagon*), in der *Manche* (*Valognes*), in *Belgien* (im Sandstein von *Rouge Cloître* und *S^t. Josse ten Noode*, im eisenschüssigen Sandstein von *Groenendael*, im Kalkstein von *Afflighem*, *Melsbroeck* und *Assche* bei *Brüssel*), — im Londonthon *Englands* (*Christchurch*, *Stubbington*, *Hordwell* und *Barton cliffs* in *Hampshire*, zu *Alumbay* auf *Wight*, zu *Highgate* in *Middlessex*, in blauem Thon zu *Bracklesham* und vielleicht auch zu *Selsea* in *Sussex*); — im entsprechenden Gebilde der *Ukraine* und in *Armenien* (*Achalzike*); — im trappischen Grobkalk des *Roncà*-Thales, zweifelhaft im Thoneisenstein am *Kressenberg* in *Bayern*, und im Tegel-Gebilde bei *Turin* (Deshay.) vielleicht nur durch Verwechselung mit vorigem Fundorte); — — nach Pusch im Tegel-Muschelsande *Podoliens* (*Warowce*); — nach Serres im Thone unter dem Moellon in *Süd-Frankreich;* — nach Studer in der Molasse der *Schweitz;* — nach Brocchi im Subapenninen-Gebilde *Italiens*, wo ich jedoch diese Art nicht selbst, sondern nur die von Brocchi angegebene Varietät fand, die ich T. Brocchii und Deshay. (*Mor.*) später T. Italica genannt haben; — so scheint es auch mit den vorher genannten Orts-Zitaten sich zu verhalten.

2. **Turritella Archimedis** Tf. XLII, Fg. 36, *ad nat.*

Turritella Archimedis Brongn. *calc. trapp.* 55, pl. II, fig. 8; — Bast. *Bord.* 28; — Serr. *tert.*

107; — BRONN *It.* 55; — ? DUB. *Pod.* 38, pl. II, fig. 21, 22; — v. HAU. *Jahrb. 1837*, 420, 657; — PUSCH *Pal.* 104, 186.

Turritella subcarinata *var.* DEFR. *Dict. LVI*, 159.

Turritella bicarinata EICHW. *in litt. et specim.* und *Skizze* 220.

Turritella fasciata ANDRZEIOWSKI > *Jahrb. 1837*, 204; ob auch PUSCH *Pal.* 104, 186? [nicht LAMK.].

Turritella scalaria v. BUCH in KARST. *Arch. II*, 132; — DUBOIS *Pod.* 36, pl. II, fig. 18; — PUSCH *Pal.* 104, 186.

Turritella duplicata (LIN.) DUBOIS 37, pl. II, Fig. 19, 20.

Diese Art scheint ihrer Veränderlichkeit wegen unter den verlängerten Formen zu seyn, was T. fasciata unter den kurzen mit gewölbteren Umgängen.

Schaale langzulaufend thurmförmig, fast pfriemenförmig; die Umgänge in der Mitte und am untern Rande mit zwei starken doch fast stumpfen Kielen; die ganze Oberfläche mit haarförmigen Streifen dicht bedeckt, von denen sich zuweilen einige am obern Rande oder in der Mitte etwas stärker erheben. Zuweilen rückt der untre Kiel so nahe an die Naht, dass er fast verschwindet, wo diese Art der T. subcarinata ähnlich wird; aber der obre Kiel, nun eine mittle Kante, bleibt mehr leistenförmig und doch immer stumpf (Veränderungen, die man an verschiedenen Theilen des nämlichen Individuums entstehen sieht); zuweilen erhebt sich auch eine der obern Furchen zu einem schwächeren dritten Kiele; der Zwischenraum zwischen den zwei normalen Kielen ist zuweilen senkrecht, zuweilen vertieft er sich; unter dem untern Kiele sind die Umgänge schief oder wagerecht abgeschnitten. Da, um zur T. Brocchii zu werden, nur noch einige weitere Furchen sich zu Kielen zweiten Ranges zu erheben brauchten, so bin ich nicht überzeugt, ob nicht

beide Arten in einander übergehen, zumal sie überall mit einander vorkommen.

Im trappischen Grobkalke von *Val Roncà* im *Vicentinischen*, aber hauptsächlich im Tegel-Gebilde: von *Bordeaux*, im *Anjou*, um *Wien* (*! Gainfahren*), in *Siebenbürgen* (*Bujlur*, *Korod*), *Galizien* (*Tarnopol*), *Volhynien* (*! Shukowce* bei *Bialazurka*), *Polen* (*Korytnice*); — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*; eine Varietät im tertiären Gestein von *Bassano*.

3. Turritella subangulata Tf. XLI, Fg. 2, *ad nat.*

var. a.

Turbo subangulatus Brocchi 374, tv. vi, fig. 16; — (Turritella) Bors. 94.

Turritella subangulata Stud. *Mol.* 333, 394; — Defr. *Dict. LVI*, 162; — Bronn *It.* 54; — Deshay. bei Lyell 26, — Pusch *Pal.* 104, 186; — v. Münst. *Jahrb. 1835*, 443; — Philip. *Sic.* 192.

var. b.

Turbo acutangulus (Lin.) *var.* Brocchi 368, tv. vi, fig. 10; — (Turritella) Bors. 96 (*non* Lin.)

Turritella acutangula Defr. *Dict. LVI*, 162; — Risso *prod. IV*, 109; — Serr. *tert.* 109; — ? Bronn, v. Hauer *Jahrb. 1837*, 420.

Schaale lang zulaufend thurmförmig; Umgänge eben aneinander schliessend, etwas unter der Mitte ganz flachdachartig in eine Kante sich erhebend, welche bald eben, bald etwas erhaben (T. acutangula) und dann scharf ist; die Fläche darüber etwas gewölbt, die darunter konkav; die ganze Oberfläche bedeckt mit haarförmigen etwas entfernt stehenden und durch eine äusserst feine Zuwachsstreifung fast gekerbten Spiralstreifen.

Vorkommen in den zwei jüngern Tertiär-Gruppen. Im Tegel-Gebilde der *Touraine* und zu *Angers* (Deshay.), um *Wien*? (wenn nicht Junge von T. Archimedis); —

in *Podolien* (*Worowce*) und *Volhynien* (*Zukowce*, wenn nicht bei beiden dieselbe Bemerkung gilt); — in der Molasse der *Schweitz*; — in den blauen Mergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*; — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (*Nizza*, *Piemont*, *Piacenza* in gelbem Sande, *Reggio*, *Siena*), *Siciliens* (*Buccheri*, *Militello*), *Deutschland's* (*Cassel*, *Bünde*).

528. *Proto* Defrance.

Tf. XLI, Fg. 3, 4.

Schaale thurmförmig, kegelförmig, mit vielen, ebenen Umgängen des Gewindes und einem unter der Naht herablaufenden verdickten Bande (das bei Turritella nie vorkommt; wohl sind die Umgänge hier über der Naht verdickt); Mündung (im reifen Alter) schief, gerundet, ohrförmig, die Ränder nach innen, oben und aussen zurückgeschlagen und über den vorletzten Umgang ausgebreitet, der äussre scharf; Deckel..?

Die Proto-Arten haben oft noch eine eigene Bildung des letzten Umganges, ehe die sie charakterisirenden Lippen ausgebildet sind: dieser ist nämlich unter seinem untern Rande mit einer tiefen Furche versehen, welche der folgende Umgang wieder zudecken würde, und die Grundfläche darunter ist kropfartig angeschwollen und glatt.

Arten mehrere, in den Oolithen der Kreide und tertiär, eine oder zwei lebend.

1. Proto Turritella Defr. — Tf. XLI, Fg. 4, nach

Turritella cathedralis Al. Brongn. *calc. trapp.* 55, pl. iv, fig. 6 (Mund unvollkommen); — Bast. *Bord.* 29; — Serr. *tert.* 107; — Deshay. bei Lyell 26; — Defr. *Dict. LVI*, 164.

Proto cathedralis Defr. *mss.* (test. Bast. *l. c.*)

Proto Turritella Defr. *Dict.* Atlas pl. *34*, fig. 1, a.

Proto turritellata Deshay. in *Encycl. méth. II*, 850.

jünger:

Turritella quadriplicata BAST. *Bord.* 29, pl. I, fig. 13; — DUJARDIN in *Mém. géol. II*, 297.

Turritella proto BAST. *Bord.* 30, pl. I, fig. 7; — DUJARD. in *Mém. géol. II*, 297; — LYELL *principl. III*, pl. III, fig. 5.

Pfriemen-förmig, die Umgänge flach, mit etwa 2—3 und endlich 7 Furchen, von welchen die untern grösser sind und weiter auseinander stehen.

Vorkommen im Tegel-Gebilde von *Bordeaux* (*Léognan*, *Saucats*), *Dax* und in *Touraine*, von *Turin* (selten an der *Superga*); — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*.

2. Proto Maraschinii DEFR. Tf. XLI, Fg. 3, n.

Proto Maraschinii DEFR. *Dict. XLIII*, 410; und *Atlas* pl. 34, fig. 1.

Es ist nicht gewiss, ob diese Art fossil seye, noch woher sie stamme. Sie ist der Typus des Geschlechts, aus welchem DE BLAINVILLE die erste Art entfernen und als Potamides oder Pyrena betrachten will. (*Malacol.* 431.)

3. Andre Arten in den Tertiär-Bildungen *Nordamerika's* etc.

529. *Cerithium* BRUGIÈRE.

Cerithium et Potamides BRONGN.

(Tf. XVI, Fg. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15; XLII, 43.)

Schaale thurmförmig, oval bis pfriemenförmig; Mündung länglich, ihr grösster Durchmesser schief, an der Basis unter der Spindel mit einem kurzen und abgestutzten oder etwas längeren und nach hinten zurückgebogenen, nicht ausgerandeten Kanale (Fg. 15); die äussre Lippe bildet oben mit dem vorletzten Umgange zusammen oft eine kurze enge Rinne (Fg. 8). Der Deckel ist klein, kreisrund und hornartig. — Es sind Meeresbewohner; einige finden sich an

der Mündung der Flüsse: man hat geglaubt, diess an ihrem noch mehr abgestutzten Kanale unterscheiden zu müssen (Potamides), da sie im Fossil-Zustande in Süsswasser-Bildungen ebensowohl als in Meeres-Gebilden vorkommen können; doch habe sich dieses und andre Merkmale, wie der Wohnort nicht strenge verschieden ist, nicht als haltbar erwiesen, indem auch viele wirklich marine Cerithien einen eben so kurzen Kanal haben.

Arten äusserst zahlreich, fossil wie lebend. In den sekundären Bildungen ungewiss, in der fünften Periode einige Hundert (250) fossil, wovon Deshayes allein 137 im *Pariser* Grobkalk, „Cerithienkalk", beschreibt; lebend kommen noch gegen 100 vor.

1. Cerithium cornucopiae Tf. XLI, Fg. 15, nach Defr.

Cerithium cornucopiae Sow. *MC. II*, 197, pl. *188*, fig. 1, 3, 4; — Woodw. *syn.* 28; — Mant. in *Géol. Trans. B, III*, 202 und *SE. Engl.* 366; — Defr. *Dict. Atlas* pl. *32*; — Deshay. bei Lyell *app.* 26.

Schaale gross, thurmförmig, pfriemenförmig, punktirt; die Umgänge sehr zahlreich (30): die obersten mit 3—4 ungleichen höckerigen Kielen; die mitteln oben höckerig, unten wellenartig, mit 4—5 Queerfurchen; die untersten sich in je 8—10 breite und längliche Höcker erhebend; die Mündung erst viereckig, später wölbt sich die äussere Seite mehr; die Spindel gefaltet, mit 2 (und, wenn man die vom Kanal gebildete dazu zählt, mit 3) Falten; der Schnabel kurz und gekrümmt.

Bezeichnend für die älteste Tertiär-Gruppe, obschon im *Pariser* Becken fehlend. Doch im Grobkalke der *Manche* (*Valognes*); im Londonthone *Englands* (*Stubbington cliffs* in *Hantshire*, im blauen Thon von *Bracklesham* in *Sussex*) und im Grobkalke von *Vicenza* (zu *Castellgomberto*, Deshay.).

2. Cerithium pictum Tf. XLII, Fg. 43, *ad nat.*

Cerithium pictum (Defr.) Bast. *Bord.* 57, pl. III,

fig. 6; — SERR. *tert.* 109; — SEDGW. u. MURCH. in *Géol. Trans. B*, *III*, 393, 395, 403, 404 Note, 420; — DESH. bei LYELL *app.* 28; — PUSCH *Pal.* 148, 189; — ANDRZEIOWSKI > *Jahrb. 1837*, 240; — v. HAUER *ib.* 419, 658; — DUJARD. in *mém. geol. II*, 288.

Cerithium mitrale EICHW. in *litt. et specim.* und *Skizze* 224.

Cerithium submitrale EICHW. in *litt. et specim.* [*var.*]

Cerithium baccatum (BRONGN.) DUBOIS *Pod.* 33, pl. II, Fg. 15—17 (früher von DESHAYES als C. inconstans BAST. bezeichnet, dessen Queerstreifen und schlanke Form es aber nicht hat); — ANDRZEIOWSKI > *Jahrb. 1837*, 240.

Cerithium pulchellum SOW. 1832 in *Géol. Trans. B*, *III*, 420, pl. *39*, fig. 10, nicht ? DUJARD. [*var. minor.*].

Äusserst veränderlich. Ziemlich klein, kegelförmig; die 10—11 Umgänge eben, etwas treppenartig aneinander absetzend, umgeben von je zwei Reihen von (10—12) gerundeten Höckern, wovon die der obern Reihe viel grösser, die der untern kleiner und mehr queer gerichtet sind und immer einzeln unter den vorigen stehen; Grundfläche noch mit 2—3 oder selbst mit 4—5 (C. submitrale) andern Spiralstreifen, wovon der obre öfters knotig ist und zuweilen auf den untern Umgängen auch noch über der Naht erscheint; Mündung schief, oben mit einer kurzen Rinne, aussen flach ausgebogen, unten mit einem kleinen Kanale (fast nur tief ausgerandet); zuweilen sieht man rothe längliche (radiale) Binden noch über die Schaale herablaufen; an einem meiner Exemplare sind nur die Knoten so gefärbt, und die Streifen erscheinen hiedurch artikulirt.

Bezeichnend im Tegel-Gebilde. Zu *Bordeaux* (gemein zu *Mérignac, Saucats*), *Dax*, in *Touraine*, um *Wien* (C. pictum bei *! Nexing*, am *Hirtenberg* etc.), in *! Steyermark*

(*Radkersberg, Hartberg*); — in *Ungarn* (Deshay.), in der *Bukowina*, in *Galizien* (*Bujtur*), in *Siebenbürgen* (C. pictum zu *Szakadad*, C. submitrale zu *! Rakosd*), in *Podolien* (C. pictum zu *! Sawadynze*, sehr häufig zu *Sosulany*, *Krzemienna*, *Kamionka*, *Saranceja*, *Grigoriopol* etc.), in *Volhynien* (C. submitrale zu *! Szukowce*; C. mitrale zu *Salisze*, *Kremenez*, *Brykow*, sehr selten zu *Shuckowze* und *Kuntscha*); in *Polen* (ausserordentlich häufig im Cerithiensandstein bei *Chmielnik*, *Szydlow*, *Naslawice* und *Dembiany* bei *Sandomirz*), — auch in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*. —

3. Cerithina margaritaceum Tf. XLI, Fg. 8, *ad nat.*

Murex margaritaceus Brocchi 447, tv. ix, fig. 24; — (Cerithium) Bors. 80.

Muricites Granulatus Schloth. *Petrefk.* 151.

Cerithium margaritaceum Brongn. *calc. trapp.* 72, pl. vi, fig. 11; — Bast. *Bord.* 54; — Bronn *It.* 49; — Lill > *Jahrb. 1836*, 234; — Pusch *Pal.* 148, 189; — Bronn *Jahrb. 1837*, 162; — Deshay. bei Lyell *app.* 28 und 56; — (nicht Potamides margaritaceus Sow. *MC.* IV, 51, pl. *339*, fig. 4; — Woodw. *syn.* 28.)

< Cerithium cinctum Defr. *Dict. VII*, 523.

var: Cerithium marginatum Brug. *Encycl. méth. Vers*, *I*, 493; — Serr. *tert.* 109, pl. iii, fig. 5, 6.

Schaale lang kegelförmig; Umgänge eben, mit 5 rosenkranzförmigen, vollständig getrennten Streifen umgeben, von denen der zweite und vierte viel kleiner sind (und letzterer zuweilen fehlt), der zweite sehr tief, der vierte oberflächlich liegt; die grössern haben auf einen Umgang je 50—60 dicht aneinander gereihete, fast viereckige, die kleinen zusammengedrückte Körner; der letzte Umgang hat an seiner Grundfläche noch 8—10 weniger deutlich gekörnelte Spiral-Reifen mehr; die Mündung ist sehr schief, oben mit einer Rinne, die beiden Lippen verdickt, die äussre

flügelartig erweitert und unten weit vorstehend; Kanal sehr kurz. Zuweilen rücken die Knötchen der obersten Reihe weiter auseinander und verlängern sich stachelartig (C. marginatum Serr., an dessen Abbildung aber die kleineren Zwischenreihen nicht angegeben sind, die ich an meinen Exemplaren wiederfinde.

Nur fossil: bezeichnend für das Tegel-Gebilde, selten später vorkommend (denn der P. margaritaceus Sow. aus der Uppermarine-Formation von *Wight* gehört nach Deshayes zu C. involutum). So um *Bordeaux* (beide Varietäten zu *! Saucats*), *Dax*, *Turin* (Deshay.), *Maynz* (beide Formen zu *! Alzey* und *! Hattesheim*), *Wien* (Deshay.), in *Galizien*, *Siebenbürgen* (Mittelformen im *! Halzeger*-Thale), in *Polen* (im sandigen Grobkalk bei *Lipowiec* und *Zwierzyniec* in der Woiwodschaft *Lublin*); — in den blauen Mergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich* (*! Caunelle* bei *Montpellier*); — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (im *Andona*-Thale bei *Asti*, zu *? Piacenza*, im *! Elsa*-Thale, *Toskana's* und im blauen Mergel von *Siena*), *Siciliens* (*Palermo*), *? Deutschland's* (eine Mittelform in blauen Mergeln zu *! Miesbach* in *Baiern*, deren Alter mir nicht genauer bekannt ist).

4. Cerithium cinctum Tf. XLI, Fg. 6, 9, *ad nat.*

Cerithium cinctum Brug. *Encycl. méth. Vers*, *I*, 493; — Lmk. *Ann. Mus. III*, 345; *hist. VII*, 80; — Webst. in *Géol. Trans. A*, *II*, 219, 223; — Brongn. in Cuv. *oss. fossil. II*, 270, 285; — Defr. *Dict. VII*, 523 (*excl. syn.*); — Bast. *Bord.* 55; — Serr. *tert.* 109; — Deshay. *Par. II*, 388, pl. *49*, fig. 12—14, und bei Lyell *app.* 26; — Bronn > *Jahrb. 1837*, 162; — v. Hau. *ib.* 419.

Potamides cinctus Sow. *MC. IV*, 51, pl. *340*, fig. 1.

Mercati *Metalloth.* 301, fig. 3.

Muricites incrustatus v. Schloth. *Petrefk.* 151.

Muricites subrostellatus *id. in litt. et spec.*

Murex tricinctus Brocchi 446, tv. ix, fig. 23; — (Cerithium) Bors. 81.

Cerithium tricinctum Bronn *It.* 49; — [?] Lill > *Jahrb. 1836*, 243; — Deshay. bei Lyell *app.* 28, 56; — Nyst. *Anv.* 27; — Pusch *Paläont.* 149, 189; — Dujard. in *Mém. géol. II*, 288.

Cerithium intermedium Sow. *II*, pl. 147 ist nach Basterot eine Zwischenform, welche von C. cinctum so wenig, als von C. plicatum unterschieden werden kann.

Schaale sehr verlängert kegelförmig, lang zugespitzt, gekörnelt; Umgänge sehr zahlreich, eben, durch eine gerändete feine Naht getrennt, mit drei etwas entfernt stehenden Queerbinden versehen, welche unter sich ziemlich gleich sind, gleich weit abstehen; und regelmässig und gleichzählig eckig gekörnelt sind, so dass je 3 Körner in einer schief vertikalen Bogenlinie stehen und in dieser wie in horizontaler Richtung zusammengekettet sind, mithin keine zusammenhängende Furchen zwischen sich lassen; der letzte Umgang an der Basis gefurcht (zuerst gewöhnlich zwei gröbere Furchen, dann mehrere feinre Spiralstreifen); Spindel mit einer Falte, die aber auch zuweilen undeutlich wird. Mündung niedergedrückt, eyförmig länglich, mit kurzem Kanale endigend; die äussre Lippe dünne und mit einer seitlichen Bucht (deren Richtung man aus der Lage der Körner errathen kann). Variirt wenig mit zuweilen etwas ungleichen Knotenreihen, mit schlankerer Form, mit oder ohne Falte. Aber nach der sorgfältigsten Vergleichung habe ich zwischen C. cinctum (Fg. 6) und C. tricinctum (Fg. 9) aus den ursprünglichen Fundstellen keinen bleibenden Unterschied entdecken können.

Findet sich fossil in den drei Gesteins-Gruppen; in der Grobkalk-Gruppe des *Pariser* Beckens (im Grobkalke zu *! Grignon*, *Beyne*, *Courtagnon*, *Parnes*, besonders in der oberen Meeres-Formation in den Mergeln des Gypses (Brongn.), in der *Manche* (zu *Valognes*); — im *Vicentinischen* (zu *! Castellgomberto*), im *! Londoner* Becken (kleiner in der obern

Meeres-Formation von *Headon Hill*, *Wight* und zu *Woolwich* in *Surrey*); — im Tegel-Gebilde von *Bordeaux* (*! Saucats*) und *Dax*, *in Touraine* (gemeinste Art), bei *Turin*, bei *Wien* (*Gaunersdorf*), um *! Maynz* (überall); in *? Galizien* und *Podolien* (Lill); — in *Volhynien* (im Muschelsande von *Krzeminiec*, Pusch); — in den blauen Mergeln *Südfrankreichs* (*Montpellier*); — im Crag *England's* (Deshay.); — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (im *! Andona*-Thale bei *! Asti*, zu *! Siena*), *Siciliens* (*Palermo*) und *Belgiens* (*Antwerpen*). —

5. Cerithium plicatum Tf. XLI, Fg. 5.

Cerithium plicatum Brug. *Encycl. méth. Vers*, *I*, 488; — Lmk. *Ann. Mus. III*, 345; *hist. VII*, 81; — Webst. in *Géol. Trans. A*, *II*, 219; — in Cuv. *oss. foss. II*, 270, 284, 285; und *calc. trapp.* 71. pl. vi, fig. 12; — Bast. *Bord.* 55; — Serr. *tert.* 109; — Stud. *Mol.* 311; — Bronn *It.* 50; — Deshay. *Par. II*, 389, pl. *55*, fig. 5—9; bei Lyell *app.* 27; — Sedgw. und Murch. in *Géol. Trans. B*, *III*, 395; — Bronn *Jahrb. 1837*, 162 (nicht Dubois, Pusch etc.).

Potamides plicatus Sow. *MC. IV*, 62, pl. *340*, fig. 2; — Woodw. *syn.* 28.

Muricites costellatus v. Schloth. *Petrefk.* 152.

(Cerithium distinctissimum Eichw. in *litt. et specim.*)

Schaale lang thurmförmig, schmal, deutlich längsfaltig, mit 4 (—5) rund gekörnelten und dicht aneinander liegenden Queerbinden: die Körner vereinigen sich an den übereinander liegenden Reihen zu Längenwülsten, etwa 18 auf den Umgang, welche unter sich weit mehr abstehen, als jene; Umgänge flach, durch eine tiefe, etwas wellenförmige Naht getrennt; der letzte Umgang an der Basis gewölbt, queer körnelig gefurcht; Mündung eyrund schief; Spindel kurz abgestutzt; äussre Lippe dünne, zerbrechlich, gefaltet, seitlich etwas ausgebuchtet.

Variirt mit etwas dickerer oder schlankerer Form, mit 4 oder 5 Queerbinden, so wie in der Grösse.

Findet sich in den zwei ältern Tertiär-Formationen fossil, nicht lebend. In der Grobkalk-Gruppe um *Paris* (doch nur im oberen Meeres-Gebilde, in den Mergeln über dem Gypse zu *Pontchartrain*, *Versailles* und *Montmorency*), in *Belgien*, in *England* (in der oberen Meeres-Formation auf der Insel *Wight*), in *Vicenza* (*! Castellgomberto*); — im Tegel um *Bordeaux* (zu *Saucats*), zu *Dax*, bei *Turin* (Deshay.), bei *Maynz* (*! Alzey*, *Laubenheim*, *Wetterau*), — in *Steyermark* (zu *Hartberg*); — um *Wien* (Deshay.), in *Volhynien* (zu *! Shukowce*); — auch in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich* (*! Caunelle* bei *Montpellier*, in der ? Molasse der *Schweitz* (zwischen *Malleray* und *Court* im *Münsterthale*), und in der Subapenninen-Formation *Italiens* (*! Nizza*) etwas abweichend, nämlich mit einzelnen stärkeren Mundwülsten, daher ungewiss.

6. Bei dem sehr ähnlichen C. lignitarum Eichwald (C. plicatum Dubois), welches in den östlichen Tegel-Bildungen überall so häufig, sind die Längenreihen der Knötchen nur eben so deutlich, als die Queerreihen, und erheben sich einige der Vertikal-Reihen weit mehr, als die andern, zu Mundwülsten.

7. Cerithium Latreillii Tf. XLI, Fg. 10, *ad nat.*

Gualt. *Ind.* tv. 58, Fg. I.

Murex scaber Olivi 153; — Brocchi 448, tv. IX, fig. 17.

Cerithium scaber *) Bast. *Bord.* 56; — Risso *IV*, 157; — Bronn *It.* 51 [nicht C. scabrum Lmk.]; — Lill > *Jahrb. 1836*, 234; — v. Hauer. *ib. 1837*, 658.

*) Der Art-Name scaber hat zwar vor dem oben gebrauchten die Priorität, ist aber später von Lamarck einer andern Art gegeben worden; ebenso scheint C. lima der Autoren in jüngern Formation nicht mit der des Grobkalks übereinzustimmen.

Cerithium lima (Brug.) ?Serr. *tert.* 110; — Stud. *Mol.* 333, 394; — Dubois *Pod.* 36, pl. ii, fig. 1—3; — Pusch. *Pal.* 148, 189; — v. Hau. *Jahrb.* *1837*, 419, 638; — Phil. *Sic.* 196, 195 u. *Jahrb.* *1837*, 287, 289; — Dujard. in *Mém. géol. II*, 289 [*excl. syn.* Deshay.]

Certhium Latreillii Payr. *Cors.* 143, pl. vii, fig. 9, 10; — Deshay. bei Lyell *app.* 55, 57.

?? Cerithium granulosum Deshay. bei Lyell *app.* 28.

?Cerithium reticulatum ?Risso l. c.; — Keilhau > *Jahrb. 1837*, 339.

Cerithium deforme Eichw. *in litt. et spec.; Zool. spec. I*, 295, *tb. v*, fig. 11 und *Skizze* 223.

Cerithium pygmaeum Andrzeiowski > *Jahrb. 1837*, 240.

Schaale klein, kegelförmig, mit wenig gewölbten Umgängen, welche durch tiefe Nähte getrennt und mit 4—5 Queerreihen von, auch in gebogene und zusammenhängende Längenreihen geordneten spitzigen Körnern versehen sind; einzelne Längenreihen erheben sich hin und wieder zu breiteren Mundwülsten; der letzte Umgang ist an seiner Grundfläche auch noch ähnlich stark spiral gefurcht, doch minder deutlich gekörnelt; die Mündung ziemlich gross; die äussre Lippe einfach, nach unten etwas mehr ausgebreitet, und an der Stelle des Kanals nur mit einer schiefen Ausbiegung.

Ich vermag noch nicht C. mammillatum Phil. (C. mammillatum, C. reticulatum, granulosum und C. costulatum Risso) genügend davon zu unterscheiden.

In den zwei jüngern Gesteins-Gruppen und lebend. So im Tegel-Gebilde um *Bordeaux* (mit 3 Queerreihen zu *Léognan* und *Merignac*), in *Touraine*, zu *Wien* (klein, wulstig, mit 3—5 Queerreihen zu *! Gainfahren*), in *Siebenbürgen* (zu *! Bujtur* sehr klein mit 4 Reihen), in *Volhynien* (klein, wulstig, mit 3—4 Queerreihen zu *! Shukowce*, *! Polschaiow*, zu *Jukowce*, *Bilka*,

Salisce im Sande unter den tertiären Oolithen sehr häufig, zu *Kuncza* in Lehm), in *Podolien* (zu *Tarnaruda, Kamionka*); — in *Gallizien* (in den 3 von LILL unterschiedenen Gruppen des oberen Schichtensystemes; zu *Bialy Kamien, Zablotowka* und *Huszatyn* im sandigen Grobkalke PUSCH's); — in *Polen* (in PUSCH's Cerithien-Sandstein bei *Chmielnik* und *Szydlow*, im Pisolithen-Konglomerat zwischen *Opatow* und *Sandomirz*); — im Molasse-Mergel der *Schweitz* (*Weinhalde*); — in den Thonmergeln *Südfankreichs;* — häufig in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu *? Nizza*, mit 3—5 Queerreihen zu *! Castellarquato* im gelbem Sande, in *Toskana*), *Siciliens* (grösser im Kalke von *Palermo* und bei *Mardolce, Melazzo, Caltagirone, Cefali, ! Nizzeti, Palagonia;* kleiner mit gewölbteren Umgängen und schwächeren Körnern zu *Cefali, Nizzeti, Militello*); — in den quartären Muschellagern auf *Ischia*, zu *Pozzuoli* bei *Neapel*, und in *? Skandinavien.* Lebend im *Mittelmeere.*

8. **Cerithium lapidum** Tf. XLI, Fg. 7
ad nat.

Cerithium lapid(or)um LMK. in *Ann. Mus. III*, 350 und *VII*, pl. *13*, fig. 5; *hist. VII*, 84; — WEBST. in *Geol. Trans. A, II*, 219; — BRONGN. in CUV. *oss. foss. II*, 271, 273; — DESHAY. *Par. II*, 421, pl. *60*, fig. 21—24.

< Cerithium cristatum LAMK. *Ann. Mus. III*, 273, und *hist. VII*, 79 (nicht DESHAY. *Par. II*, 420).

Schaale lang-kegelförmig, schmal, mit vielen schmalen Umgängen, wovon die ersten punktirt gestreift und zuweilen gekielt, die folgenden konvex und glatt sind; der letzte niedrig und im Umfange stark gewölbt ist; die Mündung sehr klein, länglich rund; die äussre Lippe sehr dünne, seitlich ausgerandet; der Kanal schief, tief, breit und zurückgebogen. — Ist mehr oder weniger schlank; die Umgänge sind rund oder mitten knotig gekielt, zuweilen die oberen zweistreifig und die untern oben gekielt, oder die Naht

gerundet. Leicht zu verwechseln mit C. (Potamides) Lamarckii.

Beschränkt sich, wie dieses, auf die Grobkalk-Gruppe des *!Pariser* Beckens (kommt mit den meisten übrigen Cerithien in den oberen Schichten des Grobkalks und ihren Sandsteinen vor zu *Grignon*, *Courtagnon*, *Magny*, und im oberen Meeressandsteine von *Valmandois*), und die obere Meeres-Formation von *Wight*.

530. *Triforis* Deshayes.

(Triphoris Deshayes in *Encycl.*)

Tf. XLI, Fg. 11.

Schaale thurmförmig, verlängert, etwas bauchig, nach beiden Enden dünner, links gewunden. Mündung gerundet, endigend mit einem kurzen ganz geschlossenen Kanale; eine kleine gerandete Öffnung ist hinten am letzten Umgange, der Mündung entgegengesetzt (vielleicht ein Analogon des Spaltes bei den Pleurotomen).

Arten drei, eine fossil, zwei lebend.

1. Triforis plicatus Tf. XLI, Fg. 11, a, b, c ($\frac{4}{1}$) nach Deshayes.

Triphoris plicatus Deshay. in *Encycl. meth. II*, 1053.

Triforis plicatus Desh. *Par. II*, 431, pl. *71*, fig. 13—17.

Schaale thurmförmig, Puppen-förmig, längsfaltig, mit vielen durch eine Mittelfurche zweitheiligen Umgängen; der letzte an seiner Basis verengt, geglättet; Kanal kurz, gewunden; Mündung rundlich. Länge 0''',002.

Im oberen Meeressandstein von *Valmandois* im *Pariser* Becken, und eine Varietät im Sande von *Valognes* in der *Manche*. (Sehr ähnlich einer Art des *!Mittelmeeres*.)

531. *Pleurotoma* LAMARCK.

Pleurotoma et Clavatula LMK. (früher).

Pleurotoma et Defrancia MILLET *).

Tf. XLI, Fg. 12, 16, XLII, 41.

Schaale Thurm- oder Spindel-förmig, unten in einen geraden, mehr oder weniger verlängerten Kanal endigend, die äussre Lippe oben mit einem Spalte oder einer Bucht versehen.

Arten sehr zahlreich, tertiär und lebend; DESHAYES gibt allein im *Pariser* Grobkalke 65 an.

a) Pleurotoma: *der Einschnitt entfernt von der Naht.*

1. Pleurotoma cataphracta Tf XLI, Fg. 12, *ad nat.*

Murex cataphractus BROCCHI 427, tv. VIII, fig. 16; (Pleurotoma) BORS. 76.

Pleurotoma cataphracta BAST. *Bord.* 65; — DEFR. *Dict. XLI*, 390; — RISSO *IV*, 216; — BRONN *It.* 46; — DESHAY. bei LYELL *app.* 28 59; — PHIL. *Sic.* 199; — PUSCH, *Pal.* 144, 189; — v. HAU. *Jahrb. 1837*, 419.

Pleurotoma turbida LAMK. *hist. VII*, 97; — ? BORS. 79.

? Pleurotoma Deluci DEFR. *Dict. XLI*, 391 (*var, abbreviata praecedentis*).

Pleurotoma muricata SERR. *tert.* 112, 270, pl. II, fig. 1, 2 (eine mehr involute Varietät).

Schaale gross, spindelförmig, fast thurmförmig, bedeckt mit wellenartigen ungleichen, von Zuwachsstreifung durchfurchten, gekörnelten Spiralstreifen, welche in 3—4facher Abstufung abwechselnd schwächer sind; die Umgänge in der Mitte gekielt, darunter konvex, darüber konkav und hier nur

*) Der Name Defrancia war schon früher vom Vf. einem Korallen-Geschlechte gegeben, nämlich der Pelagia LAMX's zur Unterscheidung von der PÉRON'schen Pelagia.

sehr fein gestreift; Bucht breit und tief, von der Naht abstehend, die äussre Lippe darunter bogenförmig, flügelartig. Der Kiel ist an den ersten Umgängen scharf gekerbt, an den folgenden fast glatt, ausser bei den Varietäten. Die Rinne ist verkürzt.

Variirt mit verschieden feiner Streifung, kurzer gedrungener Form u. s. w. Im letzten Falle sind die Umgänge öfters bis zum Kiele von dem jedesmal nachfolgenden umschlossen.

Vorkommen: fossil in den zwei jüngern Gesteins-Gruppen, und zweifelhaft im Londonthone *England's* (Deshay.). Im Tegelgebilde zu *Bordeaux*, *Bayonne* (! *Soubrigues:* schlanker), um *Wien* (! *Baden* und *Gainfahren* klein, gedrungen), in *Polen* (zu *Korytnice:* die typische Form und Pl. muricata); — in den blauen Thonmergeln *Südfrankreichs* (Pl. muricata, der vorigen Varietät ähnlich); — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu *Nizza*, *Andona*, gross zu *Piacenza* im blauen Mergel und gelbem Sande, zu *Pisa*, *Siena*, *Bologna*) und *Siciliens* (zu *Buccheri* selten).

2. Pleurotoma tuberculosa Tf. XLII, Fg. 41, *ad nat.*

?Pleurotoma asperulata Lamk. *hist. VII*, 97.

Pleurotoma tuberculosa Bast. *Bord.* 63, pl. III, fig. 11; — Defr. im *Dict. XLI*, 392; — Zeuschner im *Jahrb. 1830*, 75; — Lyell *princip. III*, pl. II, fig. 7; — Deshay. bei Lyell 28; — v. Münst. *Jahrb. 1835*, 443; — Pusch *Paläont.* 142, 189; — v. Hau. *Jahrb. 1837*, 419, 430; — Dujard. *Mém. géol. II*, 290.

Pleurotoma suturalis Andrzeiowski im *Bullet. Nat. Mosc. VI*, pl. *13*, fig. 5 (*indiv. tritum*).

Schaale Kegel- und fast Spindel-förmig, thurmförmig, mit starker und Zickzack-artiger Zuwachsstreifung und einfacher schwacher und oft ganz unmerklicher Spiralstreifung; die Umgänge konkav, die obersten oben und unten mit stumpf und fein gekörneltem Rande, die 4—5 letzten unter der oberen Nath mit einer Reihe flachgedrückter schneidiger

Zacken (etwa 12 — 20 auf 1 Umgang); eine ähnliche, schwächere am unteren Rande wird zuvor vom jedesmal folgenden Umgang versteckt, macht aber dessen Naht wellenförmig; die Grundfläche des letzten Umganges besitzt in ihrer Mitte 3—4 dornig-höckerige Spirallinien; Ausschnitt der rechten Lippe breit und winkelig (aus der zickzackartigen Zuwachsstreifung zu erkennen); Kanal kurz, breit, etwas zurückgebogen, mit oder ohne Nabelspalte.

Bezeichnet in Begleitung von Pl. Borsoni die Tegel-Gebilde. Um *Bordeaux* (zu *Saucats*, *Léognan*, *Mérignac*), *Dax*, *Bayonne* (*! Soubrigues*), in *Touraine*, zu *Wien* (*! Baden*, *Gainfahren*), in *Polen* (gross und schön im sandigen Grobkalk Pusch's, sehr häufig zu *! Korytnice* und zu *! Pinczow* in der Woiwodschaft *Krakau*; zu *Szydlow* und *Stassów*), in *Podolien* (*Warowce*), in *Ost-Gallizien*, — nach Münster jedoch auch in dem Subapenninen-Gebilde in *Deutschland* (*Cassel*).

b. Pleurotomoides (Defrancia): *die Bucht an der Naht anliegend.*

3. Pleurotoma reticulata Tf. XLI, Fg. 16, *ad nat.*

Murex reticulatus Renieri (nicht Brocchi).

Murex echinatus Brocchi 423, tv. VIII, fig. 3 (nicht Sow.).

Defrancia Milletii Soc. Linn. (*Ann. Soc. Linn.*) *Par. 1826, V*, 437, > *Jahrb. 1831*, 353.

Pleurotoma reticulata Bronn *1827 Katal.*, und *It.* 47; — Phil. *Sic.* 198; — v. Hau. *Jahrb. 1837*, 419; — (?? Deshay. bei Lyell *app.* 28, 59.)

Pleurotoma Cordierii Payr. *oss.* 144; — Desh. *Mor.* 275.

Schaale klein, Kegel-Spindel-förmig, durch scharfe Längenrippen und fast leistenförmige Queerstreifen quadratisch gegittert, welche auf den Kreutzungspunkten sich in Spitzchen erheben; Umgänge sehr konvex, oben etwas kantig; Längenrippen etwa 16, durch breitere Zwischenräume

getrennt; Queerstreifen 4 auf jeden Umgang und bis gegen 14 auf dem letzten; Kanal mässig, wenig gewunden; Ausschnitt der Lippe an der Naht anliegend, klein und gerundet.

Fossil in der Tegel- und besonders der Subapenninen-Gruppe und lebend. Im Tegel (nämlich, wenn Deshayes' Art dieses Namens dazu gehört?) um *Bordeaux*, in *Touraine* und bei *Turin*, bei *Wien;* im Subapenninen-Gebilde in *Italien* (in *! Piacenza* im gelben Sande), in *Sicilien* (Deshay.), in *Morea.* — Lebend im *! Mittelmeere.*

531. *Cancellaria* Lamarck, Gitter-Schnecke.

Tf. XLI, Fg. 17, 18, XLII, 47.

Schaale eyförmig oder thurmförmig; Mündung an der Basis kaum rinnenartig zusammengezogen, mit sehr kurzer und oft ganz fehlender Rinne (Kanal); Spindel mit mehr oder weniger Falten versehen, deren Mehrzahl queer gehet; äussre Lippe innen gefurcht.

Arten ziemlich zahlreich, einige lebend, die meisten fossil, tertiär.

1. Cancellaria evulsa Tf. XLI, Fg. 17, nach Desh.

Buccinum evulsum Brand. *Hant.* pl. 1, fig. 14.

Cancellaria evulsa Sow. *MC. IV*, pl. 361, fig. 2–4; — Woodw. *syn.* 28; — Deshay. in *Ecycl. méth. II*, 183, *Par. II*, 503, pl. *79*, fig. 27, 28; in *Encycl. méth. II*, 183, und bei Lyell *app.* 30; — v. Buch, *Jahrb. 1836*, 360; — ?Klöd. *Brandenb.* 159.

?Cancellaria buccinula Lamk. *hist. VII*, 117.

Fusus biplicatus Lmk. *Ann. Mus. III*, 388, *nro.* 31; *hist. VII*, 570.

Schaale länglich eyförmig, nach beiden Enden zugespitzt, etwas bauchig, mit Längenrippen und Queerstreifen (letztre) von unter sich gleicher Grösse bedeckt; Mündung eyförmig; Spindel bognig, mit drei Falten; äussre Lippe

verdickt und innen regelmässig gefurcht. Bei einer Varietät (Fusus biplicatus) verlieren sich die Längen-Rippen sehr.

Bezeichnend für die älteste Tertiär-Gruppe. Im Grobkalk-Gebilde des *Pariser* Beckens (im Grobkalke von *Grignon, Senlis, Retheuil*), in *Belgien* (*Boom* bei *Antwerpen*, Deshayes), in *England* (Londonthon zu *Barton* und *Lyndhurst*), in der *Ukraine* (zu *Boutschack* am *Dniepr*). — Nach Klöden auch im Braunsandsteine bei *Berlin* [?].

2. Cancellaria cancellata Tf. XLI, Fg. 18, *ad nat.*

Voluta cancellata Lin. Brocchi 307.

Cancellaria cancellata Lmk. *hist. VII*, 113; — Bast. *Bord.* 47; — Bronn *Kat.* n. 104, und *It.* 43; — Deshay. in *Encycl. méth. II*, 184; bei Lyell *app.* 30, 53, 58; — Philip. *Sic.* 201; — v. Hauer *Jahrb. 1837*, 419; — Dujard. in *Mém. géol. II*, 293.

Schaale eyrund, spitz, sehr bauchig, mit kurzem Gewinde und unten ebenfalls in eine kürzere Spitze, die Rinne, ausgehend; Umgänge stark gewölbt; Oberfläche mit mit vielen (12—15) entfernt stehenden hohen und schmalen Längenrippen, welche von einander näher gerückten (6—7) leistenförmigen Queerstreifen gleich den Zwischenräumen gekreutzt und sägeartig werden; gewöhnlich zeigen sich noch abwechselnd schwächere Queerstreifen dazwischen (selten bei den Italienischen); Mündung schief, lang und schmal, an beiden Enden spitz; Spindel mit 3—4 starken Falten, wovon die oberste auf dem spiralen Nabelrande sitzt, welcher hinten in die Spitze der Mundrinne ausläuft; Nabel rinnenförmig.

Fossil in den zwei jüngeren Tertiär-Gruppen und lebend. Im Tegelgebilde um *Bordeaux*, in *Touraine*, um *! Wien* (zu *Gainfahren* klein, mit Zwischenstreifen); — in der Subapenninen-Bildung *Italien's* (im *! Andona*-Thale, in *! Piacenza* in blauen Mergeln und gelbem Sande, um *Siena*), — *Sicilien's* (im vulkanischen Tuff am *Ätna* über der Bay von

Trezza; selten bei *Sciacca*). Lebend im *Mittelmeere* und am *Senegal*.

4. Cancellaria varicosa Tf. XLII, Fg. 47, *ad nat.*

Voluta varicosa Brocchi 311, tv. III, fig. 8; — Serr. *tert.* 125.

Cancellaria varicosa Defr. im *Dict. VI, Suppl.* 87; — Bronn *It.* 44; — Deshay. in *Encycl. méth. II*, 182 und bei Lyell *app.* 30, 58; — Philip. *Sic.* 201; — v. Hauer *Jahrb. 1837*, 419.

Schaale konisch-spindelförmig, thurmförmig, oben lang und unten kurz zugespitzt mit (4—7) Reihen dicker rundrückiger, oben zuweilen fast dorniger Längenrippen und mit etwas entfernt stehenden, ziemlich haarförmigen, abwechselnd noch feineren Queerstreifen; Mündung verkehrt eyförmig; Spindel mit drei Falten, an der Basis mit einer geraden Nabel-Rinne und der Mundrand unten statt des Kanales nur mit einer leichten Ausrandung.

Fossil in den zwei jüngern Tertiär-Gruppen, nicht lebend. Meistens begleitet von der ähnlichen Varietät V. lyrata (welche mitten gekielte Umgänge und mehr leistenförmige, am Kiele zackige Rippen hat). — In der Tegel-Gruppe um *Wien* (zu ! *Gainfahren* mit unbewehrten Rippen), in *Siebenbürgen* (zu ! *Bujtur* desgl.), in *Polen* (im sandigen Grobkalke zu ! *Korytnica*, mit oben dornigen Rippen); in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*; — in der Subapenninen-Gruppe *Italiens* (im ! *Andona*-Thale, im blauen Mergel und gelben Sande in ! *Piacenza*, in *Toskana*, um *Siena*) und *Siciliens* (bei *Palermo* selten).

532. *Fusus* Lamk., Spindel-Schnecke.

Tf. XLI, Fg. 19, 20, 22.

Schaale spindelförmig oder fast spindelförmig, an der Basis mit einem Kanale versehen, in oder unter der Mitte am breitesten, ohne Mundwülste (obgleich oft gerippt); Gewinde oft verlängert; die äussre Lippe ohne Spalt oder Bucht; die Spindel ohne Falten; der Deckel hornartig.

Arten sehr zahlreich, lebend und tertiär, selten in Kreide; sehr manchfaltig von Form.

1. Fusus longaevus Tf. XLI, Fg. 22, *ad nat.*
D'ARGENVILLE *Conch.* pl. *29*, fig. 5, ser. 2^ae^.
FAVANNE *Conch.* pl. *66*, fig. m 2.
MARTINI *Conch. IV*, Tf. *141*, Fg. 1319, 1320.
SEBA *Mus. IV*, 106, Fg. 17, 18.
Murex laevigatus GMEL. 3555.
Murex longaevus BRAND. *Hant.* pl. VIII, fig. 93 (und zu *var. b:* pl. II, fig. 40, VI, 73).
Fusus longaevus LAMK. *Ann. Mus. II*, 317; — *hist. VII*, 133 (und zu *var. b.* SOW. *MC. I*, 141, pl. *63*); — WEBST. in *Geol. Trans. A*, *II*, 204; und *SE. Engl.* 366; — DEFRANCE *Dict. XVII*, 538; — DESHAY. *Encycl. II*, 154, pl. *425*, fig. 3, 4, und *Par. II*, 523, pl. *74*, fig. 18—21; bei LYELL *app.* 30; — MANT. in *Geol. Trans. B*, *III*, 202; — v. MÜNST. im *Jahrb. 1835*, 450.
jun. Fusus clavellatus LAMK. *Ann. Mus. II*, 317; *hist. VII*, 134; *Encycl. méth.* pl. *425*, fig. 1, 2; — WEBST. in *Geol. Trans. A*, *II*, 204; — DUBOIS > *Jahrb. 1833*, 354; — v. BUCH *ib. 1836*, 360.
Murex deformis BRAND. *Hant.* pl. II, fig. 37, 38.
Fusus deformis KÖNIG *ic. sect.* nro. 16.
Buccinit WALCH und KNORR *Verstein. III*, 170, Tf. V a, Fg 7.
Buccinites antiquus v. SCHLOTH. im *Min. Taschenb. 1813*, *VII*, 52.
var: b. ? Fusus scalaris LAMK. *hist. VII*, 134; — DESH. *Par. II*, 525, pl. *72*, fig. 13, 14; — *Encycl. méth.* pl. *425*, fig. 7.

Schaale spindelförmig, keulenförmig, glatt; Gewinde kegelförmig, am Ende in einen zylindrischen Stachel ausgehend [in der Zeichnung beschädigt]; die ersten Umgänge eben, fast gerippt, queer gestreift, die andern oben an der Naht gerändet, verdickt (bei *var. b* wendeltreppenförmig), der letzte im Umfange bauchig, in einen schlanken Kanal

auslaufend; Mündung eyförmig, oben rinnenartig ausgerandet. — Wechselt etwas in den Proportionen, mit mehr konischen oder zylindrischen Umgängen, an den obern mit und ohne Rippchen. Ist der Repräsentant einer ganzen Reihe ähnlicher Arten, die mit ihm gleiches Vorkommen haben und in den jüngern Formations-Gruppen fehlen.

Verbreitet in der Grobkalk-Gruppe: des *! Pariser* Beckens (im Grobkalke von *Grignon*, *Parnes*, *Mouchy*, *Chaumont*, *Courtagnon*, *Rétheuil*, *Guise-Lamothe*, *Soissons*), in *England* (im Londonthone von (*Barton* und *Hordwell* in *Hampshire*, im blauen Thon desselben Gebildes von *Bracklesham* in *Sussex*), in *Mecklenburg* (bei *Sternberg*); — F. clavellatus in der *Ukraine;* — und die typische Form nach einer sehr unverbürgten Angabe (vgl. Bronn *It.* 39) in Tertiärschichten bei *Parma?*

2. Fusus bulbiformis Tf. XLI, Fg. 20, *ad nat.*

Lister *Conch.* pl. *1028*, fig. 7.

Favann. *Conch.* pl. *66*, fig. m 11.

Seba *Mus. IV*, Tf. *106*, Fg. 21—25.

Buccinit Walch und Knorr *Verstein. II*, *I*, Tf. C IV, Fg. 3.

Murex bulbus Chemn. *Conch. XI*, 298, Tf. *212*, Fg. 3000, 3001; — Brand. *Hant.* pl. IV, fig. 54.

Murex pyrus Brand. *Hant.* pl. IV, fig. 52, 53 (*var. globulosa praeced.*)

Fusus bulbiformis Lamk. *Ann. II*, 387; *hist. VII*, 135; — *Encycl. méth.* pl. *428*, fig. 1; — Defr. *Dict. XVII*, 540; — Sow. *MC. III*, 165, pl. *291*, fig. 1—6; — Woodw. *syn.* 28; — Deshay. *Par. II*, 570, pl. *78*, fig. 5—10 und 15—18; bei Lyell *app.* 30; — Sow. bei Sedgw. und Murchison > *Jahrb. 1831*, 101, Note; — Münst. im *Jahrb. 1835*, 450.

Pyrus bulbiformis Webster in *Geol. Trans. A*, *II*, 205.

Pyrula ? bulbiformis Mant. in *Geol. Trans. B*, *III*, 203, und *SE. Engl.* 366.

Pyrula bulbus ? Defr. *XLIV*, 207; — ? Pusch

Paläont. 146, 189, Tf. XII, Fg. 11 [hat schon die Form von Pyrula].
Pyrula pyrus DEFR. *Dict. XLIV*, 207.

Schaale eyförmig, bauchig, geglättet; Gewinde kurz, oben dolchförmig; Umgänge fast eben, schmal, der letzte länger als das Gewinde; die Mündung eyförmig, oben eckig, unten in einen kurzen breiten Kanal ausgehend; äussre Lippe einfach, scharf, oben oft schwielig. Diese Art ist in ihrer Form äusserst veränderlich, so dass sie endlich in Pyrula, und zwar in P. bulbus, Pyrula laevigata übergehet, indem sich das noch spitze Gewinde mehr und mehr abplattet und sie hiedurch ihren grössten Durchmesser weit über der halben Höhe erreicht.

Gehört ebenfalls der Grobkalk-Gruppe an: im *! Pariser* Becken (im Grobkalke von *Grignon*, *Parnes*, *Courtagnon*, *Mouchy*, *Rétheuil*, *Soissons*), in der *Manche* (*Valognes*), in *! England* (im Londonthone von *Barton*, *Hordwell*, *Stubbington* und *Wight* in *Hampshire*, im blauen Thon von *Bracklesham* in *Sussex?*), in *Mecklenburg* (bei *Sternberg*); — ? in den *Gosau*-Schichten nach einer früheren (wie es scheint später nicht wiederholten Angabe SOWERBY's); — im Tegel-Gebilde *Polens* (im sandigen Grobkalk PUSCH's bei *Korytnice*). Wird in den eocenen Bildungen *Nord-Amerika's* durch F. inauratus CONR. (F. Fittonii LEA) vertreten.

3. Fusus polygonus Tf. XLI, Fg. 19, *ad nat.*
Fusus polygonus LAMK. *Ann. Mus. II*, 319; *hist. VII*, 565; — DEFR. *Dict. XVII*, 539; — BRGN. *calc. trapp.* 73, pl. IV, fig. 3; — BRONN *It.* 42; — DESHAY. *Par. II*, 563, pl. *71*, fig. 5, 6; bei LYELL *app.* 30; — ? SERR. *tert.* 113.

Schaale eyförmig, bauchig, von Gestalt eines Buccinum, der Länge nach knotig gerippt, queer gefurcht; die Umgänge des Gewindes schmal, etwas gewölbt; der letzte bauchig mit sehr kurzem Kanale; Mündung eyförmig, oben rinnenförmig; Spindel bognig, zylindrisch; die äussre Lippe verdickt, innen gefurcht, seitlich vorgebogen.

Beschränkt auf die Grobkalk-Gruppe: des *! Pariser* Beckens (im Grobkalke von *Grignon*, *Beyne*, *Houdan*,

Monneville; im unteren Meeressandsteine von *Lachapelle* bei *Senlis*; im oberen Meeressandstein von *Valmondois*), des *Londoner* Beckens (zweifelhaft, DESHAY.), von *Vicenza* (am *Monte Bolca* nach CATULLO, auch im trappischen Grobkalke des *l Roncà*-Thales); endlich nach SERRES auch in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich*.

533. *Pyrula* LMK., Birnel-Schnecke.

Tf. XLI, Fg. 21, und XLII, 42.

Schaale fast birnförmig, an der Basis in einen langen und geraden Kanal auslaufend, über der halben Höhe am breitesten, ohne Mundwülste; Gewinde sehr kurz, zuweilen ganz flach; Spindel ohne Falten; Lippe ohne Spalt.

Arten zahlreich, lebend und tertiär, selten in Kreide.

1. Pyrula reticulata Tf. XLI, Fg. 21 *ad nat.*

Bulla ficus var. 1, BROCCHI, 279, 280; — STUD. *Mol.* 382, 394.

Bullites ficus SCHLÄPF. *Katal.* 174.

Bullacites ficoides v. SCHLOTH. *Petrefk. I*, 119.

Pyrula reticulata LAMK. *hist. VII*, 141; — BRONN *It.* 38; — DESHAY. in *Encycl. méth. II*, 864; — PUSCH *Pal.* 146, 189; — v. HAU. *Jahrb. 1837*, 418; — DUJARD. in *Mém. géol. II*, 295.

Pyrula condita BRONGN. *calc. trapp.* 75, pl. VI, fig. 4; — BRONN *Syst.* 50, Tf. III, Fg. 14; — BAST. *Bord.* 67; — DEFR. *Dict. XLIV*, 208; — BRONN *It.* 38; — § v. HAU. *Jahrb. 1837*, 418, 658.

Pyrula cancellata EICHW. in *litt. et specim.*, und *Skizze*, 225 [nicht mit der gleichnamigen bei LEA zu verwechseln].

Eine typische Form für das Geschlecht.

Schaale Feigen-förmig, dünne, gegittert, die grösseren Spiralstreifen weiter auseinanderstehend als die Längenstreifen, mit 2—3—5—7 kleineren dazwischen *); Gewinde fast flach, nur in der Mitte dolchförmig.

*) Diese Beschaffenheit, welche von LAMARCK in seiner Diagnose unvollkommen ausgedrückt, welche aber in der von ihm zitirten

Findet sich in den zwei jüngern Tertiär-Gruppen fossil, und lebend. Im Tegel-Gebilde von *Bordeaux* (*Léognan, Saucats*) und *Angers* (DESHAY.), von *Touraine, Turin, Wien* (*Enzesfeld*), *Polen* (im sandigen Grobkalk von *Korytnice*), in *Volhynien* (im Muschelsandsteine von *! Zuckowce*) und *Siebenbürgen* (*Bujtur*); — in Molasse der *! Schweitz* (*St. Gallen, Luzern*); — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (im *! Piacentinischen* in blauem Mergel und gelbem Sande); lebend in *Ostindien* und im *Rothen Meere*.

P. clathrata LMK. (*hist. VII*, 572, *Ann. Mus. VI*, pl. *46*, fig. 8), welche nur einen kleinen Queerstreifen zwischen den grösseren hat und P. ficus mit P. reticulata verbindet, oder selbst nur eine Varietät von einer derselben ist, wird zu *Paris* (von LAMARCK wohl irrthümlich, da sie bei DESHAYES nicht vorkommt?), zu *Sternberg*, am *Kressenberg*, in *Polen, Volhynien*, zu *Nizza*, *! Piacenza*, *Cassel*, *Bünde*, also in den drei Tertiär-Gruppen angeführt, wohl durch Verwechslung mehrerer Arten mit einander?

2. Pyrula rusticula Tf. XLII, Fg. 42, *ad nat.*

Pyrula rusticula BAST. *Bord.* 68, pl. VII, fig. 9; — v. HAUER *Jahrb. 1837*, 418.

Melongena rusticula PUSCH *Pal.* 147, 189.

Fast kugelförmig oder flach kugelig, kantig, unten in einen langen und schlanken Kanal auslaufend, glatt, unterwärts zuweilen undeutlich queergestreift; Gewinde fast spitz; Windung eben oder konkav, mit zackiger Naht; der letzte Umgang oben scharf und unten stumpf gekielt, auf den Kielen mit entferntstehenden, flach gedrückten, spitzen Höckern (9 — 14 auf einen Umgang); die Spindel am Anfange des Kanales mit einer stumpfen Falte, welche in Verbindung mit der Gesammtform und der knotigen Oberfläche PUSCH zur Bildung des Geschlechtes Melongena

Figur der *Encyclopédie* etc. bestimmt angegeben ist, finde ich an meinen frischen Exemplaren wieder in Verbindung mit der Färbung, welche er der P. ficus zuschreibt und auch in der *Encyclopédie* dieser angedeutet ist.

veranlasste. Die äussre Lippe oben mit einer kleinen Rinne und innen gekerbt. In der Jugend ist nur die obre Knotenreihe vorhanden. Eine Varietät hat stumpfe Kanten ohne Knoten. — Diese Art stimmt in ihrem Habitus mehr mit den sogenannten langschwänzigen Murices überein, doch sind keine Mundwülste unterscheidbar.

Bezeichnend für das Tegel-Gebilde: um *Bordeaux* (*Saucats* etc), *Dax*, um *Wien* (*! Enzesfeld*), in *Polen* (im sandigen Grobkalke zu *! Korytnica*), in *Podolien* (in den tertiären Mergeln von *Krzemienna*).

534. *Murex* Lamk.

Murex und Typhis.

Tf. XLI, Fg. 13, 14, 23—26.

Schaale eyförmig oder länglich, an der Basis mit einem längeren und geraden, oder kürzeren und gebogenen Kanal versehen, aussen mit höckerigen oder stacheligen Mundwülsten bedeckt, deren 3—10 auf einen Umgang kommen: die der verschiedenen Umgänge ordnen sich in schiefe Längenreihen an einander; Mündung gerundet; Deckel hornartig.

Arten sehr zahlreich, tertiär und lebend; sehr selten und zweifelhaft in Oolithen und Kreide.

* Typhis Mf. Mündung dreifach, nämlich durch die eigentliche Mundöffnung, durch den zylindrisch geschlossenen Kanal und durch einen hohlen Stachel oben hinter dem jedesmaligen Mundrande; Mundwülste in 4 Reihen.

Arten 4 — 5 vielleicht 6; da diese früher zu zweien vereinigt worden, welche in den drei Tertiär-Gruppen zugleich und lebend vorkommen sollten, so müssen wir sie näher alle beschreiben. Zwei Arten zitirt auch Conrad ausserdem in den ältern und jüngern Tertiär-Bildungen *Nord-Amerika's*.

1. Murex tubifer.

(? Murex pungens Brand. *Hant.* pl. III, fig. 81 *an* 82 ?)

Murex tubifer (Bruguière im *Journ. d'hist. nat.*

I, 28, pl. II, fig. 34) LAMK. *Ann. Mus. II*, 226; — *hist. VII*, 576; — DE ROISSY in BUFF. *Moll. VI*, 53; — ? WEBST. in *Geol. Trans. A, II*, 204; — DEFR. *Dict. XLV*, 539, und *Atlas* pl. *28*, fig. 3 (*excl. syn. plur.*); — DE BLAINVILLE *Malacol.* 401, pl. XVII *bis*, fig. 3; — DESHAY. *Par. II*, 604, pl. *82*, fig. 26, 27 et pl. *80*, fig. 4, 5, 6; und bei LYELL *app.* 32, 50 (zum Theil); — ? v. HAU. *Jahrb. 1837*, 418.

Typhis tubifer MONTFORT *Conch. II*, 614; — ? BAST. *Bord.* 60; — v. MÜNST. *Jahrb. 1835*, 450.

Murex fistulosus (? BROCCHI 394 [zum Theil] tv. VII, fig. 12 c; doch überall ohne Frangen), SOW. *MC. II*, 201, pl. *189*, fig. 1, 2.

Muricites fistulatus SCHLOTH. *Petref. I*, 139.

Vielleicht sind es noch zwei Arten: An den *Pariser* Exemplaren ist die Schaale länglich eyrund, spindelförmig, glatt, mit vierreihigen feinen und scharfen Mundwülsten; — Gewinde höher als der letzte Umgang; Umgänge etwas gekielt-gewölbt; der Kiel an den Wülsten mit einem gebogenen Dorn, zwischen je zwei Wülsten mit einem (kurzen, weiten, runden) Röhrchen besetzt; der letzte Umgang in einen engen, ganz geschlossenen Kanal ausgehend; Mündung eyrund: die äussre Lippe verdickt, und dornig gezähnelt, von den Zähneln erheben sich die 1—2 obersten in gebogene spitze Stacheln. Die *Englischen* haben dieselben Theile und Bildung, nur sind alle Theile gröber und ist das Gewinde auffallend niedriger und der letzte Umgang anscheinend höher. Sie nähern sich etwas hiedurch unsern M. tetrapterus (s. u.). Doch könnte man nach SOWERBY's Zeichnung glauben, das Mundröhrchen sässe auf dem Wulst, wie bei der folgenden Art, weil hier der Dorn abgebrochen ist.

Vorkommen in der Grobkalk- und ? Tegel-Gruppe fossil, und lebend. In erstrer im *! Pariser* Becken (im Grobkalk zu *Grignon*, *Courtagnon*, *Parnes*, *Chaumont*, *Mouchy*), in *Mecklenburg* (*Sternberg*); — im *Londoner* Becken (im Londonthon zu *Barton* in *Hantshire*); — im Tegel bei ? *Bordeaux* (zu *Léognan*: so weit man nämlich aus BASTEROT

schliessen kann) und in *?Touraine;* auch, wenn nicht die folgende Art, bei *Wien* (zu *Grinzing*); — lebend bei *Ceylan.*

Wenn Typhis gracilis CONRAD (bei MORT. *app.* 6, = Murex alternata LEA *syn.* 157, pl. V, fig. 163) in den eocenen Bildungen von *Alabama* nicht dieselbe Art ist, so ist sie wenigstens zunächst verwandt; ihre Mundwülste sind ganz einfach, ihr Habitus ist wie bei T. fistulosus, aber die Mundröhren sind von den Wülsten, wie bei M. tubifer, getrennt.

2. Murex horridus Tf. XLI, Fg. 14 a, b, *ad nat.*

SOLDANI *sagg. orill.* tv. XIX, fig. 93 A.

Murex horridus BROCCHI 405, tv. VII, fig. 17; — DESHAY. bei LYELL *app.* 59.

Murex tubifer: *adultus* §SOW. *MC. II*, 201, tv. *139*, fig. 3—5; — BRONN *It.* 34; — DEFR. *Dict. XLV*, 539 (zum Theil); — DESHAY. bei LYELL *app.* 32, 50 (zum Theil).

Schaale fast kugelig-spindelförmig, an beiden Enden spitz, glatt, wulstig, stachelig, mit vier Reihen von Mundwülsten; Gewinde so lang als der letzte Umgang; Umgänge (etwa 6) stark gewölbt, in der Mitte abgerundetkantig, auf der Kante mit langen geraden Stacheln besetzt, welche abwechselnd spitz- und röhrenförmig mit abgebrochenem Ende sind; unter dem spitzen Stachel sieht man immer noch einen andern, welcher in die Oberfläche des folgenden Umganges eingewachsen ist; der letzte Umgang mit den 3 bei Typhis gewöhnlichen Öffnungen, seine geschlossenen Ränder scharf, der innre abgelöst, der äussre hinter seinem Ende etwas und abgerundet wulstig und mit drei divergirenden starken geraden Stacheln besetzt, gleich den 3 vorhergehenden freistehenden Wülsten desselben Umganges, der auch noch eine undeutliche Kante unter der vorigen zeigt.

Diese Art ist viel kürzer und bauchiger, als die vorige und kenntlich an der längeren Röhre und den drei divergirenden Stacheln der Wülste.

Im Londonthon *Englands* (zu *Barton*), — und in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu *Genua*, *Finale* und *! Siena*).

3. **Murex fistulosus.**

Murex fistulosus Brocchi 394, tv. vii, fig. 12 a, b [nicht c?]; — ? Risso *IV*, 190; — *id. junior* Bronn *It.* 34; — Defr. *Dict. XLV*, 539 (zum Theil); — Deshay. bei Lyell *app.* 32, 50 zum Theil [und ? *Par. II*, 605, pl. *80*, fig. 1—3].

Murex tubifer *jun.* Sow. *MC. II*, 201, pl. *139*, fig. 6—8.

Schaale spindelförmig, röhrig stachelig; Gewinde vierseitig pyramidal, länger als der letzte Umgang; Umgänge kaum gewölbt und ohne Kante, mit den Rändern etwas schuppenartig übereinanderliegend, gerundet, glatt, unbewehrt, doch oben in die dahinterliegende, von aussen nach innen zusammengedrückte (wie aus zwei nebeneinanderliegenden zusammengeschmolzene) und nach dem Rücken der Schaale zurückgebogene starke Röhre unmittelbar übergehend; Mündung sehr klein, der innre Rand abgelösst, der äussre vor dem Wulste scharf. Diese Art ist von den drei andern leicht daran unterscheidbar, dass ihre Umgänge nicht kantig und dass ihre Röhren unmittelbare Fortsetzungen der Mundwülste sind, statt zwischen denselben zu stehen. So glaubte ich es auch in Deshayes' Abbildung zu sehen; im Texte sagt er aber ausdrücklich, dass die Röhren zwischen je zwei Wülsten stehen und dass oben an diesen (statt dieses Röhrchens) jedesmal nur eine Lücke oder Vertiefung ist; auch ist seine Art dicker, kürzer und mit einem Gewinde versehen, welches kürzer ist, als der letzte Umgang, und der Mundwulst ist oft gefranst. Zwischen der *Englischen* und der *Italienischen* Form dagegen sehe ich keinen Unterschied, als dass bei erstrer vielleicht eine Andeutung einer Trennung zwischen Mundwulst und Röhrchen vorhanden ist; jedenfalls aber bleiben beide nahe beisammen; Sowerby sah diese Form für Junge der vorigen Art an.

Die von Deshayes angegebene Form kommt in der

Grobkalk-Gruppe vor im *Pariser* Becken (zu *Mouchy-le Châtel* und *Monneville*); die SOWERBY'sche im *Londoner* Bekken (im Londonthone *Highgate*); — erstere soll auch im *Mittelmeere* leben, wenn nicht hier die folgende Art (4) gemeint ist.

Wohin die von DESHAYES unter obigem Namen zitirte Form von *Bordeaux* und *Baden* gehört, ist mir nicht bekannt.

Unsre Form, wie sie BROCCHI abbildet, kommt fossil vor in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu ? *Nizza*, ? *Andona*, im blauen Thone von ! *Bacedasco* in *Piacenza*, in *Toskana* und *Siena*) und *Siziliens*.

4. Murex tetrapterus Tf. XLI, Fg. 13, a, b.

Murex fistulatus *var.* BROCCHI *tv.* VII, fig. 12, c [?]; — *id. adultus* BRONN *It.* 34; — *id. viv.* DESHAY. *Par. II*, 606; — *id.* PHILIPPI *Sic.* 208, et *in specim.*

? Murex tubifer SPRR. > *Jahrb. 1833*, 623.

Schaale prismatisch spindelförmig; Wülste dünne und scharf mit ebenen oder konkaven Zwischenräumen; Gewinde eben so hoch als der letzte Umgang, vierseitig pyramidal, wendeltreppenförmig: die Umgänge nämlich aussen senkrecht, oben flach, in der Mitte scharfkantig, die Kante an den 4 Ecken oder Wulstreihen in eine zusammengedrückte Spitze erhoben, und zwischen je 2 Spitzen mit dem abgebrochenen Mundröhrchen besetzt; der letzte Umgang mit undeutlicher Queerstreifung, sein Mundwulst bis ans Ende des Kanals herab flügelartig ausgebreitet, so dass die ovale Mündung mit ihren scharf vorstehenden Rändern nur einen kleinen Raum in diesem Flügel einnimmt; der Flügel oben spitzeckig; das Mundröhrchen lang, dick, gerade, entfernt davon, nahe am vorhergehenden Wulste, wodurch sich die Art, selbst wenn sie verstümmelt ist, rasch von voriger unterscheidet. Überhaupt aber ist diese Art alsbald unter den übrigen zu erkennen an ihren scharfkantigen Umgängen in Verbindung mit den ungefransten und unbewehrten Wülsten und breiten Flügeln.

Das Vorkommen beschränkt sich auf die Subapenninen-Formation *Italiens* und den noch fortdauernden Aufenthalt im *Mittelmeere* (*! la Speccia*, *Sicilien*).

b. Murex: der Kanal offen oder geschlossen, keine Röhren-Mündung; Mundwülste drei (Art. 5, 6) oder viele (6, 7 und 8), im letzten Falle der Kanal kurz und gebogen (6 und 7), oder lang und gerade (8).

5. **Murex tripteroides** Tf. XLI, Fg. 24, nach DESH.

Buccinit WALCH und KNORR *Verstein. II*, I, 120, Tf. C II, fig. 8.

FAVANNE *Conch.* pl. *66*, fig. n 1, 2, 4?

Murex tripterus LAMK. *Ann. Mus. II*, 222 und *Encycl. méth.* pl. *417*, fig. 3; — WEBST. in *Géol. Trans. A*, *II*, 204; — DESHAY. bei LYELL 32; — ? SERR. *tert.* 115; — ? PUSCH *Pal.* 137, 188.

Murex tripteroides LAMK. *hist. VII*, 177; — DEFR. *Dict. XLV*, 556; — BRONN *Syst.* 51, Tf. III, fig. 20; — DESHAY. *Par. II*, 595, pl. *82*, fig. 1, 2 und *Encycl. méth. II*, 906.

Schaale verlängert eyförmig, spindelförmig, dreikantig, auf den Kanten mit häutigen und ungetheilten Flügeln, welche oben rechtwinkelig absetzen; die Seiten ungekielt, queergefurcht, auf jedem Umgange mit einem ziemlich grossen Höcker; die Lippe gekerbt und innen gezähnt.

Beschränkt sich auf die Grobkalk-Gruppe: im *Pariser* Becken (im Grobkalk zu *Grignon*, *Mouchy*, *Parnes*, *Courtagnon*), im *Londoner* Becken (zu *Hordwell* in *Hampshire*); — in *Polen* (im Muschelsand von *Korytnica*; doch möchte ich wenigstens M. affinis EICHW. nicht für eine blosse Varietät davon halten); — eine neue? aber sehr nahe verwandte Art bei *Wien* (v. HAU. *Jahrb. 1837*, 418); — endlich zitirt SERRES ebenfalls eine Varietät oder ähnliche Art in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*.

6. **Murex erinaceus** Tf. XLI, Fg. 23, a, b, *ad nat.*

Murex erinaceus LIN. LMK. RISSO *IV*, 189; —

? Webst. in *Geol. Trans. A, II*, 229; — ? Razoumowski, — Stud. *Mol.* 307; — Bronn *It.* 34; — Deshay. in *Encycl. méth. II*, 905 und bei Lyell *app.* 32, 53; — Phil. *Sic.* 210 und *Jahrb. 1837*, 287; — Dujard. in *Mém. géol. II*, 295.

Murex decussatus Gmel. Brocchi 391, tv. vii, fig. 11; — Bors. 56; — Risso *IV*, 191; — Serr. *tert.* 116; — v. Hau. *Jahrb. 1837*, 418.

Schaale eyförmig, etwas spindelförmig, in die Queere gefurcht, anfangs mit 7-, später mit 4-reihigen Mundwülsten, welche sehr hoch, scharf, wellenförmig-schuppig oder zackig-blätterig sind; Gewinde wendeltreppenartig; Umgänge mitten stark gekielt, mitten auf jeder der drei Seiten mit einem hohen und stumpfen Höcker, der sich unterwärts verliert; Kanal zurückgekrümmt, geschlossen.

Findet sich fossil in der oberen Meeres-Formation [Crag?] von *Harwich* in *Essex*, Webst.; — dann in der Tegel-Formation, der Subapenninen-Formation und lebend. Im Tegel-Gebilde zu *Bordeaux* (Deshay.), in *Touraine* (zweifelhaft, klein), zu *Wien* (*Enzesfeld*) und in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*; — in der Molasse der ? *Schweitz* (*Molière*-Berg bei *Neuchâtel*). In leztrer in *Italien* (zu *Nizza*, *Asti*, *Piacenza* im blauen Mergel und gelben Sande), in *Sicilien* (zu *Melazzo*, im vulkanischen Tuffe am *Ätna* über der Bay von *Trezza*); — in den quartären Muschellagern von *Pozzuoli* bei *Neapel*; — — lebend im *Mittelmeer* und an andern *Europäischen* Küsten.

7. Murex trunculus Tf. XLI, Fg. 25 a, b, *ad nat.*

Purpurit Walch und Knorr *Verstein. II*, i, Tf. C iii, Fg. 8.

Murex trunculus Lin. Brocchi 391; — Borson 54; — Risso *IV*, 192; — ? Serr. *tert.* 115; — Bronn *It.* 35; — Deshay. in *Encycl. méth. II*, 904 und bei Lyell *app.* 32, 53, 56, und *Mor.* 191; — Phil. *Sic.* 210, und *Jahrb. 1837*, 289; — v. Hau. *ib.* 418; — Dujard. in *Mém. géol. II*, 295.

Schaale fast spindelförmig, sehr bauchig, queer gefurcht und gestreift, höckerig, mit sechsreihigen Mundwülsten; die Umgänge des vorstehenden, etwas treppenförmigen Gewindes kantig, an den Kanten mit spitzen und dazwischen mit schwächeren Höckern besetzt; der letzte Umgang auf und mitten zwischen den Wülsten noch mit mehrern stumpferen, kleineren Knoten versehen; zwischen den Enden der Wülste fast genabelt, rückwärts gekrümmt.

Variirt sehr mit unbewehrten, knotigen (unsre Abbild.) oder stacheligen Wülsten.

Findet sich in der Tegel- und der Subapenninen-Formation fossil und lebend. So zu *?Bordeaux*, in *Touraine* (immer abgerieben), zu *Wien* (gross zu *! Gainfahren*); vielleicht auch in *Polen* (ob M. pomum Pusch *Pal.* 136, 188, Tf. xi, fig. 24 ?); — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*, wenigstens sehr ähnlich; — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu *Nizza*, *Asti*, zu *Piacenza* im blauen Mergel und gelben Sande, zu *Pisa*, *Siena*), *Sicilien's* (*Cefali*, *Melazzo*, *Militello*, *Caltanisseta*, zu *Palermo*, im vulkanischen Tuff am *Ätna* über der Bay von *Trezza*), *Morea's*; — in den quartären Muschellagern auf *Ischia*; — lebend im *Mittelmeere*, am *Senegal*, in *Indien*.

8. Murex brandaris Tf. XLI, Fg. 26 a, b, *ad nat.*

Caluri in *Atti di Siena, III*, tv. ix, fig. 5.

Purpurit Walch und Knorr *Verstein. II*, i, ?Tf. C i, fig. 5 (*var.*), und Tf. C iii, Fg. 7.

Murex brandaris Lin. Brocchi 389; — Bors. 53; Risso *IV*, 189; — Serr. *tert.* 115; — Bronn *It.* 33; — Defr. *Dict. XLV*, 546; — Deshay. in *Encycl. méth. II*, 894 und bei Lyell *app.* 32, 53, 55, 56 und *Mor.* 189; — Philip. *Sic.* 210, *Jahrb. 1837*, 287, 289; — v. Hau. *ib.* 418 [nicht Dubois].

Murex coronatus Risso *IV*, 190, fig. 78 (*var. anfractibus carinatis, cauda inermi breviore*).

Schaale keulenförmig, oben fast kugelig, unten in einen langen geraden Kanal ausgehend; Oberfläche queer gefurcht und gestreift; Gewinde niedrig; Umgänge mehr oder weniger knotig, etwas treppenförmig, mit 6—7reihigen, schwachen, angepressten Mundwülsten, die Kante auf den Wülsten mit einem stumpfen oder spitzen Stachel besetzt; der letzte Umgang stumpf zweikantig, die obre oder beide Kanten auf den Wülsten knotig, der Kanal mit einer Spiralreihe kurzer Dornen. Die Verkürzung des Kanales an manchen Varietäten (wie an M. coronatus) hat auch DESHAYES (*Mor.* 190) bemerkt.

Vorkommen in dem Tegel-, mehr im Subapenninen-Gebilde und lebend; denn die Angabe im *Mecklenburger* Grobkalke durch RÖMER (*Jahrb. 1836*, 202) dürfte noch einer Prüfung bedürfen. Im Tegel von *Angers* und von *Wien* (unbewehrt zu *! Gainfahren*), [auch dürfte M. trunculoides PUSCH *Pal.* 136, 188, Tf. XI, Fg. 23 noch zu vergleichen seyn, aus *Volhynien*]. — In den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*. — In der Subapenninen-Formation *Südfrankreichs* (*Toulon*, *Perpignan*), *Italiens* (zu *Nizza*, *! Andona*, zu *! Piacenza* im blauen Mergel und gelben Sande, zu *Rom*), *Siciliens* (zu *Cefali*, *Militello*, *Piazza*, zu *Caltagirone*, *Vizzini*, *Palermo*, im vulkanischen Tuffe über der Bay von *Trezza* am *Ätna*), *Morea's*; — in den quartären Muschellagern auf *Ischia* und von *Pozzuoli* bei *Neapel*. Lebend in *Europäischen* Meeren.

535. *Tritonium* CUVIER, Kinkhorn-Schnecke.

Triton LAMK., nicht LAURENTI etc.

Tf. XLI, Fg. 27, 28.

Der Charakter ist im Wesentlichen derselbe, wie bei Murex, nur dass die Mundwülste um $\frac{3}{4}$ Umgänge auseinander stehen, mithin nicht mehr als ein Wulst auf jedem Umgang sich befindet; sie können daher in den verschiedenen Umgängen zusammen keine aneinander hängende Reihen

wie bei Murex bilden, sondern nur der vierte kommt wieder über den ersten zu stehen mit Überspringung eines Umganges. Dieses Genus ist viel natürlicher, als Murex, indem der generelle Habitus bei allen Arten derselbe ist. Oberfläche gefurcht und knotig. (Das Genus Ranella würde alle Wülste um je $\frac{1}{2}$ Umgang entfernt haben, so dass sie auf jeder Seite eine vom Scheitel herabziehende Reihe bildeten, wodurch die Schaale ein zusammengedrücktes Ansehen erhält.)

Arten zahlreich: tertiär und lebend.

1. Tritonium corrugatum (*var.*) Tf. XLI, Fg. 28 a, b, *ad nat.*

Triton corrugatum Lmk. *hist. VII*, 181; — Defr. *Dict. LV*, 383; — Serr. 117.

Murex pileare Brocchi 395; — Borson 59; — ? Serr. *tert.* 117 (nicht T. pileare Lmk.).

Tritonium corrugatum Bronn. *It.* 31; — Phil. *Sic.* 213, 214 und *Jahrb. 1837*, 287; — v. Hau. *ib.* 418.

Triton affinis Deshay. *Mor.* 188, pl. xxii, fig. 23, 24.

? Tritonium turritum Eichw. *Skizze* 225.

(*jun.*) ? Murex intermedius Brocchi 400, *tv.* vii, fig. 10; — Bors. 57; — Defr. *Dict. XLV*, 543; — (Triton) Serr. *tert.* 117, und Deshay. bei Lyell *app.* 34.

(*jun.*) ? Ranella leucostoma (Lamk.) Bast. *Bord.* 61 [*excl. syn. et fig.*].

(*jun.*) ? Tritonium leucostomum *var. Polonica* Pusch *Pal.* 139, 188, Tf. xi, Fg. 25 [zum Theile].

Schaale spindelförmig-thurmförmig, in die Queere bereift, vertikal runzelig gestreift; Umgänge etwas verbogen, gewölbt nur zwischen je zwei Mundwülsten, in der Mitte fast stumpfkantig, die ersten scharf gegittert, auf den andern sind die Reifen durch eben so breite Furchen mit einem feineren Zwischenstreifen getrennt, 2—3—4 auf dem konvexesten

Theile der Umgänge stehende Reifen grösser, zweitheilig und knotig, so dass ihre Knoten vertikal in (4—5 zwischen je zwei Wülsten) kurze dicke Rippen zusammenfliessen; Mündung schmal eyförmig, an beiden Enden fast spitz, die innre Lippe zuweilen schwach runzelig, oben mit einem leistenförmigen Zahne, unten gegen den Kanal etwas höckerig, die äussre dicke Lippe mit (6—) 7 starken, einfachen, zusammengedrückten, einwärts in Furchen fortsetzenden Zähnen; Kanal dünne, lang, stark rückwärts gebogen (an dem abgebildeten Exemplare noch etwa 2'''—3''' weit abgebrochen). Wenn nur 6 Zähne vorhanden, ist der unterste doppelt.

Ich finde zwischen der lebenden LAMARCK'schen Art dieses Namens und der fossilen keinen weiteren Unterschied, als dass bei letztrer der obre Theil der Umgänge etwas vertieft und mit flachen, nämlich 2—3 kleineren und einem grössern rundlichen Reifen besetzt ist, welcher letztre sich bei der lebenden Form stärker erhebt und hiedurch jene Vertiefung in eine blosse Zwischenfurche verwandelt, auch die Knoten weniger vorspringend erscheinen lässt, wozu sich schon Andeutungen bei manchen fossilen Individuen finden. DESHAYES hat nicht angegeben, wesshalb er Tr. affinis von T. corrugatum trenne. DEFRANÇE bemerkt, dass die lebende Form mehr Streifen zwischen den grössern Reifen als die fossile habe, was ich aber durchaus nicht beständig finde. Ich sehe an beiden nur einen Zwischenstreifen, selten 3 an der lebenden, und diese Zahl sehe ich auch an einem grossen fossilen Exemplare.

Vorkommen in den zwei jüngern Tertiär-Gruppen und lebend. Im Tegel-Gebilde bei *Bordeaux* (Tr. intermedium, R. leucostoma), bei *Wien* (zu *! Gainfahren*), in *Polen* (zu *! Korytnica* im sandigen Grobkalk; — in Gesellschaft einer andern Form mit runzeliger innrer Lippe, 3theiligem Hauptreife, vielen Zwischenstreifen, 5 — 6 äussren Zähnen, wie sie auch in *Italien* vorkommt, die ich als T. leucostomum von PUSCH erhielt; doch gibt er diese Unterschiede nicht an); — in dem Subapenninen-Gebilde *Südfrankreichs* (*Perpignan*), *Italiens* (zu *! Asti*, *Piacenza* in

beiderlei Schichten, zu *Siena*, *Pisa*), *Siciliens* (im Kalke zu *Palermo*, zu *Buccheri*), *Morea's*; — eine Varietät mit runderem Munde (T. Flandricus Kon.) zu *Antwerpen*; — in den quartären Muschellagern von *Pozzuoli* bei *Neapel*; — lebend im *Mittelmeere*.

2. Tritonium cancellinum Tf. XLI, Fg. 27, a, b (*ad nat.*).

Murex cancellinus Brocchi 403.

Tritonium cancellinum Bronn 1827, *Kat.* nro. 64; — *It.* 31.

Triton cancellinus Deshay. bei Lyell *app.* 32*); — Andrzeiowski und Deshay. > *Jahrb. 1837*, 240.

Schaale spindelförmig, thurmförmig, sehr stark verbogen, mit nur mitten zwischen den Mundwülsten stark gewölbten und etwas kantigen Umgängen, in die Queere und die Länge gefurcht und gestreift; die Queerstreifen nämlich stark, dicht aneinander und nächst der Kante der Umgänge etwas stärker, die Zuwachsstreifen dicht, fein, sich in viele (etwa 15—20 zwischen zwei Wülsten) Längenrippen erhebend, welche an den Kreutzungspunkten mit den stärkeren Queerstreifen stumpfe Knötchen bilden; die Mündung ganz unregelmässig, durch vorspringende Zähne verengt, die innre Lippe runzelig, oben mit 1—2 Zähnen, in der Mitte rechteckig in die Mündung vorspringend, die äussre mit 8—9 einfachen Zähnen, wovon der dritte viel stärker als die übrigen; der Kanal mässig kurz, zurückgebogen.

Vorkommen in den jüngern Gruppen fossil. Im Tegel-Gebilde um *Bordeaux*, in *Touraine*, bei *Turin*, *Wien*, in *Podolien* (Alles nach Deshayes); im Subapenninen-Gebilde *Italiens* bei *Piacenza* selten.

*) Es ist wohl nicht Tr. cancellinus Lamk. *Ann. Mus. II*, 225, womit Brocchi sie verband und welche Lamarck seitdem mit dem in *Ostindien* lebenden T. cancellatum identisch befunden hat? Wenigstens führt Deshayes kein Tr. cancellinum mehr bei *Paris* auf.

536. *Strombus* LAMARCK, Flügel - Schnecke.

Schaale bauchig, an der Basis aufhörend in einen sehr kurzen, breiten, abgestutzten oder offenen Kanal. Äussre Lippe bei ausgebildeten Individuen in einen einfachen, ungetheilten abstehenden Flügel ausgebreitet, welcher an seiner obern Ecke lappenartig von dem Gewinde wegtritt und unten noch eine vom Kanale getrennte Ausrandung besitzt.

Arten viel, lebend in wärmern Meeren und tertiär.

1. Strombus Bonellii.

Strombus Bonellii AL. BRONGN. *calc. trapp.* 74, pl. VI, fig. 6; — BAST. *Bord.* 69; — SERR. > *Jahrb.* *1833*, 122; — DESHAY. bei LYELL *app.* 34; — v. HAUER. *Jahrb.* *1837*, 418, 654, 658.

Schaale eyförmig-spindelförmig, glatt, bewehrt; Gewinde kegelförmig; Umgänge etwas gewölbt, stumpfknotig, der letzte auf dem Rücken oben mit einer Reihe starker Zacken, zuweilen auch mit einer schwächeren Reihe darunter, und gegen die Basis undeutlich gefurcht; Kanal sehr kurz, zurückgekrümmt (bei BRONGNIART unrichtig ergänzt); äussre Lippe am Rande sehr dick, oben fast ungelappt mit breiter Rinne. Die Schaale in der Jugend queergestreift. BRONGNIART's und BASTEROT's Exemplar weicht von meinem *Wiener* dadurch ab, dass bei erstrem das ganze Gewinde mit vielen stumpfen Knoten besetzt ist, während bei dem meinigen daselbst nur breite flache Höcker erscheinen und nur auf dem letzten Umgange sich 4—5 besser begrenzte Knoten zeigen, wovon die 2 - 3 mitteln sich zu starken Zacken erheben. BRONGNIART's Form macht den Übergang zu St. fasciatus BROCCHI's (= St. cornutus DEFR. = St. Mercati DESH. *Mor.*, WALCH und KNORR *Verstein.* *II*, I, Tf C, Fg. 1, 2), der im Subapenninen-Gebilde bei *Siena* und auf *Morea* vorkommt; da inzwischen DESHAYES die oben genannte Art auch bei *Siena* zitirt (bei LYELL *app.* 59), wie DUJARDIN den St. Mercati im Tegel zu *Manthelan* in *Touraine*, so bleibt noch zu untersuchen, ob nicht etwa beide völlig in einander übergehen. — Inzwischen gilt uns wenigstens die obige Form als eine der bezeichnendsten Arten des Tegel-Gebildes

zu *Bordeaux*, *Turin* (*Superga*), *Wien* (*! Gainfahren*), in *Siebenbürgen* (*Bujtur*), — auch im Thonmergel unter dem Moellon in *Südfrankreich*.

Ob dazu endlich auch als Kern Conus giganteus v. Münst., Conilites vetustus v. Schloth. am *Kressenberg* zu zählen seye? (Vgl. Quenstedt > *Jahrb. 1836*, 624.)

(370.) *Rostellaria* (Lmk.) Philippi.

Vgl. S. 708.

Die Sonderung des Geschlechtes Chenopus (S. 1088) reduzirt Rostellaria auf die ganzflügeligen Arten, deren Flügel nämlich nicht getheilt, sondern höchstens am Rande gezähnelt sind.

2. Rostellaria fissurella.

Walch und Knorr *Verst. II*, *I*, 120, Tf. C II, Fg. 6.

Strombus fissurella Lin. *syst.* 1212 und *ed.* Gmel. 3518; — Schröt. *Einleit. I*, 444; — Dillwyn *Cat. II*, 672.

Murex effossus Brand *foss. Hant.* pl. I, fig. 28 (*junior*).

Murex rimosus Brand *foss. Hant.* pl. I, fig. 29.

Petiv. *gazoph. tb. 73*, fig. 7, 8; — d'Archenv. *Conch.* pl. *29*, fig. 2; — Favann. *Conch.* pl. *66*, fig. m 5; — Mart. *Conch. IV*, Tf. *158*, Fg. 1498, 1499; — *Encycl. méth.* pl. *411*, fig. 3 a, b.

Rostellaria Parkins. *oryct.* pl. IV, fig. 21.

Rostellaria fissurella Lmk. *Ann. Mus. II*, 221 und *hist. VII*, 194; — Defr. *Dict. XLVI*, 297; — Deshay. in *Encycl. méth. II*, 910 bei Lyell *app.* 34, *Par. II*, 622, pl. *83*, fig. 2—4 und *84*, 5, 6; — Sow. *gen. shells*, nro. 3; — Dubois > *Jahrb. 1834*, 354; — v. Buch *ib. 1836*, 360 *bis*; — Pusch *Pal.* 128, 188; — Gal. *Brab.* 147, pl. *3*, fig. 11.

Rostellaria rimosa Sow. *MC. I*, 204, pl. *91*, fig. 4, 5, 6.

? Rostellaria lucida Sow. *MC. I*, 203, pl. *91*,

fig. 1, 2, 3; — Wetherell > *Jahrb. 1837,* 616; — Klöd. Brand 162 [wenn nicht R. crassilabrum Desh. oder eine selbstständige Art; denn der Mangel der Rinne scheint beständig].

Hippocrenes fissurella Bronn *Syst.* 50, Tf. III, Fg. 8.

Schaale thurmförmig, mit scharfrückigen Längenrippen; die äussre Lippe kaum ausgebreitet, etwas nach aussen umgeschlagen und oben unmittelbar am Gewinde als ein gespaltener Kiel bis zur Spitze verlaufend; der Schnabel kurz und spitz.

Gehört dem Grobkalk-Gebilde an, scheint aber auch in den Tegel überzugehen: im *! Pariser* Becken (im Grobkalke zu *Grignon*, *Parnes*, *Mouchy*, *Courtagnon;* im unteren Meeressandstein zu *Senlis*, im oberen Meeresandstein zu *Valmondois*), in der *Manche* (*Valognes*), in *Belgien* (im eisenschüssigen Sandstein von *Groenendael*, *Beersel*, *St. Gilles*, *Loewen*, im Kalke von *Loewen* und *Forêts*, im Sandstein von *Rouge Cloître* und *St.-Josse-ten-Noode*, im röthlichen Kalk von *Afflighem*, in *! England* (im Londonthon von *Barton cliff* [und die R. lucida bei *Chalk Farm* zwischen *London* und *Birkingham*, im *Highgate Archway*, zu *Child's Hill*, *Hampsteat*, *Mushwell Hill* und auf *Sheppey*]), in der *Ukraine* zu *Boutschack* am *Dniepr*), in *Armenien* (zu *Achalzikė*); — im Tegelgebilde *Polens* (in sandigem Grobkalk zu *Korytnice*) und *Podoliens* (desgl. zu *Warowce*), nach Klöden auch im Braunsandsteine von *Potsdam.* Wird in den eocenen Bildungen *Nord-Amerika's* durch R. laqueata Conrad (R. Cuvieri Lea) vertreten.

3. Rostellaria columbaria Tf. XLI, Fg. 29, *ad nat.*

Walch und Knorr *Verstein. II*, Tf. C II, Fg. 1.

Strombus fissura *Bullet. d. scienc.* nro. 25, fig. 4.

Rostellaria columbaria Lmk. *Ann. Mus. II*, 220; — Sow. *gen. shells*, fig. 2; — *Encycl. méth. III*, 910; — Desh. *Par. II*, 621, pl. *83*, fig. 5, 6.

Rostellaria columbina *Encycl. méth.* pl. *411*, fig. 2.

Rostellaria columbata Lmk. *hist. VII*, 193; —

DEFR. *Dict. XLVI*, 297; — DESHAY. in *Encycl. méth. II*, 910.

Rostellaria columbella DESH. *app.* bei LYELL 34.

Hippocrenes columbaria *Dict. Atlas* pl. *41*, fig. 5.

Schaale spindelförmig, glatt, spitz; die äussre Lippe in einen weiten sichelförmig nach oben gebogenen Flügel ausgedehnt und ausserdem in Verbindung mit der inneren vom oberen Mundwinkel aus als ein glatter, aufgespaltener Wulst auf dem Gewinde hinaufziehend; Schnabel lang, gerade dünn und spitz.

Beschränkt auf das Grobkalk-Gebilde des *! Pariser* Beckens (und zwar bezeichnend für den eigentlichen Grobkalk zu *Grignon*, *Parnes*, *Mouchy*, *Houdan*) und in *Belgien*.

537. *Chenopus* PHILIPPI.

Rostellariae *spp.* LMK. = Aporrhais DILLWYN 1823*).

Tf. XLI, Fg. 30.

Schaale spindelförmig, am Grunde in einen Kanal oder vielmehr Flügellappen ausgehend; die äussre Lippe im ausgebildeten Zustande eckig-lappig ausgeschnitten, die Lappen auf ihrer innern Fläche von einer Furche der Länge nach durchzogen, der oberste vom Gewinde zurückgebogen.

Nach der Organisation des Thieres weicht dieses Genus ganz von den andern Flügelmundigen zurück und muss nach CUVIER neben Murex, nach PHILIPPI neben Cerithium gestellt werden.

Arten: tertiär 2—3, lebend 1.

1. Chenopus pes pelecani Tf. XLI, Fg. 30 a, b, *ad nat.*

*) DILLWYN schlug obigen Namen für diejenigen Rostellaria-Arten vor, welche wie R. pes pelecani keinen wirklichen Kana an der Basis hätten, daher auch keinen Rüssel zum Anbohren der Schaalen lebender Mollusken, mithin sich nur von todten Thieren zu nähren vermögten und als die einzigen Zoophagen mit den Phytophagen schon in sekundären Bildungen vorkämen. (*Philos. Transact. 1823, II*, 395.)

Scilla *corp. lapid.* tb. xvi, fig. 1; — Aldrov. *Mus. met.* p. 844.

Strombus pes pelecani Lin. < Brocchi 385.

Rostellaria pes pelecani Lmk. *hist. VII*, 193; — Bast. *Bord.* 69; — Risso *IV*, 225; — Serr. *tert.* 118; — Defr. *Dict. XLVI*, 299; — Bronn *It.* 29; — < Bors. (Pterocera) 53; — Sow. *MC. VI*, 109, pl. *558*, fig. 1; — Woodw. *syn.* 30; — ? Sedgw. Murch. in *Geol. Trans. B, III*, 374, Note; — ? Klöd. *Brand.* 161; — Nyst *Anv.* 31; — Deshay. in *Encycl. méth. II*, 909; bei Lyell *app.* 34, 53, 54 *bis*, 55, 56, 57, 59 und *Mor.* 191; — Keilhau *Jahrb. 1837*, 339; — Pusch *Pal.* 128, 188; — v. Hauer *Jahrb. 1837*, 418, 657.

Strombites speciosus v. Schloth. *Petref. I*, 154.

Rostellaria pescarbonis Brongn. *calc. trapp.* 75, pl. iv, fig. 2; — Defr. *Dict. XLVI*, 299; — Serr. *tert.* 118; — Deshay. bei Lyell *app.* 34; — Dub. *Pod.* 29, pl. i, fig. 32—34 [nicht 36].

??**Rostellaria Margerini** de Koninck in *litt. et specim.*

junior: **Rostellaria mutica** Serr. *hist. nat.* 61.

Rostellaria alata Eichw. in *litt. et spec.*, *Skizze*, 225, 254.

Murex gracilis Brocchi 437, 664, *tv. 9*, fig. 16.

<?**Rostellaria Parkinsoni** Sow. *MC. IV*, 69, pl. *349*, fig. 5 (*excl. reliq.*, *quae ad* R. **Sowerbii** Mant.)

Chenopus pes pelecani Phil. *Sic.* 215 ff.; — und *Jahrb. 1837*, 287, 289.

Schaale thurmförmig; die Umgänge in der Mitte gekielt, und mit länglichen Knoten oder Rippchen besetzt; die äussre Lippe in drei lanzettliche oder stachelförmige spitze Lappen zur Seite und einen ähnlichen etwas blattförmigen, vorwärts gebogenen an der Basis (Kanal) getheilt: der oberste eine Strecke weit an das Gewinde angewachsen, dann bogenförmig oder gerade davon abtretend, ohne an Länge dem

Gewinde gleich zu kommen. Grundfläche des letzten Umganges mit 3 Kielen, wovon die 2 obern gewöhnlich allein knotig sind. In der Jugend sind der äussern Lappen nur 2 (der oberste fehlt, zuweilen auch später) und ihre Form ist dünne und blattartig, sie sind gerade oder gebogen; selten entwickelt sich von dem dritten Kiele aus noch ein vierter Lappen. Es ist mir nicht bekannt, worauf sich die Trennung von R. pes pelecani und R. pes carbonis bei DESHAYES gründet, da weder die (fehlerhaft ergänzte) BRONGNIART'sche Abbildung noch die DUJARDIN'sche Diagnose etc. der letzten einen Unterschied von der ersten in sich enthält, noch ein solcher mir aus Exemplaren ersichtlich ist.

In den drei Tertiär-Gruppen und lebend. Nämlich im Londonthon *Englands* (zu *Highgate*), *Belgiens* (*Boom*, ? *Bazède* bei *Antwerpen*, so weit meine Exemplare zu erkennen gestatten), ! *Mecklenburgs* (R. alata in den *Sternberger* Kuchen) und *Vicenza's* (im trappischen Grobkalk von *Roncà*); — zweifelhaft im Braunsandsteine von *Berlin*; — dann im Tegel-Gebilde von *Bordeaux* (*Léognan*) und *Dax*, in *Touraine* [zu *Turin* gibt DESHAYES an, wohl statt *Roncà*], in *Mähren*, zu *Wien* (zu ! *Gainfahren*), in *Galizien* (*Tarnopol*), in *Volhynien* (R. alata, braun gefärbt, Knötchen zahlreicher und etwas länglicher zu ! *Zuckowce*, und im unteroolithischen Tertiärsande von *Białazurka*), in *Podolien* (zu ! *Tarnaruda*: wie vorhin, der obre Lappen gerader, als an *Italienischen* Exemplaren), in *Polen* (im sandigen Grobkalk von *Korytnice* und *Pinczów*); — etwas zweifelhaft und in unbestimmter Formation zu *Häring* in *Tyrol*; — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich*; — im Crag *Englands* (zu *Ramsholt* in *Suffolk* und *Lynn* in *Norfolk*); — im Subapenninen-Gebilde *Süd-Frankreichs* (*Perpignan*), *Italiens* (zu *Nizza*, ! *Andona*, in ! *Piacenza* in beiderlei Schichten, zu *Siena*, in *Calabrien*), *Siziliens* (zu *Nizzeti*, *Cefali*, *Girgenti*, *Villasmonde*, *Callanisetta*, *Caltagirone*, *Sciacca*, *Militello*, ! *Palermo*, in vulkanischem Tuff am *Ätna* über der Bai von *Trezza*), *Morea's*; — — in den quartären Muschellagern auf *Ischia* und zu *Pozzuoli* bei *Neapel*, in *Skandinavien*. Lebend im *Mittelmeere*.

Meine Exemplare sind nicht vollständig genug, um zu entscheiden, ob R. Margerini DE KONINCK von *Bazède* bei *Antwerpen* hiezu gehöre; die linke Seite scheint durch eine breit übergreifende schwielige Lippe bedeckt, der Flügel ist nicht ganz erhalten; im Übrigen stimmt sie überein. Auch ist mir noch nicht bekannt, ob jene Fundstelle mit *Boom* zur ersten Tertiär-Gruppe, oder zur oberen Abtheilung der zweiten gehört. Ferner sind meine Exemplare nicht genügend, um dieselbe Frage rücksichtlich R. plicata oder granulata (bei SEDGW. und MURCH. in *Geol. Trans. B, III*, 346, 418, pl. *38*, fig. 22) von der *Gosau* zu entscheiden: doch sind den Abbildungen zufolge bei letzteren die Umgänge nicht gekielt, und gerippt statt knotig.

538. *Cassidaria* LAMARCK.

Cassidea BRUGU. und = Morio MONTFORT.

Tf. XLII, Fg. 2.

Schaale verkehrt eyförmig oder länglich eyförmig; Mündung länglich, schmal, am Grunde in einen rückwärts gebogenen etwas längeren Kanal ausgehend; — die äussre Lippe gerändet oder ihr Rand etwas nach aussen gebogen; die innre die Spindel bedeckend, oft rauh und runzelig.

Arten nicht sehr zahlreich, tertiär und lebend.

1. Cassidaria carinata Tf. XLII, Fg. 2, *ad nat.*

Cassidit WALCH und KNORR *Verst. II*, *I*, Tf. C I (39), Fg. 6.

Pourpre BURTIN *oryct. de Brux.* 107, 149, pl. XVI, fig. Z.

Buccinum nodosum SOLAND. und BRAND *Hant. frontisp.* nro. 131.

Cassidea carinata BRUGU. in *Encycl. méth. II*, 439.

Cassidaria carinata LMK. *Ann. Mus. II*, 169, *hist. VII*, 217; — DEFR. im *Dict. XVI*, 322; — LYELL *principl. III*, pl. III, fig. 3; — DESH. bei LYELL *app.* 34; — und *Par. II*, 633, pl. *85*, fig. 8, 9 und *86*, 7; — v. MÜNST. in KEFERST.

Deutschl. 1828, VI, 101; — Sow. *gen. of shells.* fig. 3; — v. Buch *Jahrb. 1836*, 360; — Pusch *Pal.* 126; — Galeotti *Brab.* 146, pl. *3*, fig. 10.
Cassis carinata Sow. *MC. I*, 23, pl. vi, fig. 1, 2, 3; — Webst. in *Geol. Trans. A, II*, 204; — Woodw. *syn.* 30; — Wether. > *Jahrb. 1837*, 616.

Schaale eyförmig, aufgeblasen, sehr fein queer gestreift, mit (3) 4—5 Reifen gekielt, wovon die (0, 1, 2) 3 oberen knotig sind; Umgänge über dem obersten flach; Kanal ziemlich lang, nach hinten zurückgebogen.

Fossil im Grobkalk-Gebilde des *Pariser* Beckens (im Grobkalk zu *Grignon, Parnes, Courtagnon, Chaumont, Mouchy*, im oberen Meeressandsteine zu *Valmondois* und *Tancrou*), in der *Manche* (*Valogne*), in *Belgien* (im eisenschüssigen Sandsteine von *Groenendael*, im Sandsteine von *Rouge Cloître, St.-Josse-ten-Noode, St. Gilles*, im Kalke von *St. Gilles, Boitsfort, Assche, Afflighem, Melsbroeck*, im Sande von *Rouge Cloître*), in *England*, im Londonthone (zu *Highgate* in *Middlessex*, zu *Chalkfarm* zwischen *London* und *Birmingham*, zu *Finchley, Hampsteal, Hornsey*, zu *Stubbington* und auf *Sheppey* in *Hampshire*); im feinkörnigen Thoneisenstein am *Kressenberg* in *Bayern*; in *Ukraine* (zu *Boutschack* am *Dniepr*); — und als Steinkern in Puschs sandigem Grobkalk zu *Pinczów* in *Polen.*

539. *Cassis* Lmk., Helm-Schnecke.

Tf. XLI, Fg. 1.

Schaale aufgeblasen; Mündung länglich, schmal, unten endigend in einen kurzen, unter spitzem Winkel nach dem Rücken zurückgekrümmten und am Ende ausgerandeten Kanal; die innre Lippe gewöhnlich körnelig oder runzelig, auf den vorletzten Umgang zurückgeschlagen, die äussre aussen verdickt und innen gewöhnlich gezähnt.

Viele Arten: lebend und tertiär.

1. Cassis texta Tf. XLII, Fg. 1 a, b, *ad nat.*
Cassis texta Bronn *Catal. 1827*, no. 55—57;

Ital. 27; — Dubois *Pod.* 29, pl. I, fig. 4, 5; — (Pusch *Pal.* 125, 188); — Phil. *Sicil.* 217 und 218; — v. Hau. *Jahrb. 1837*, 417, 457.

Cassis saburon Deshay. bei Lyell *app.* 34, 56, 59; — und *Mor.* 193.

α. *var. laevis varicosa.*

Cassis laevigata Defrance *Dict. VII*, 210 (zum Theil).

?Cassis inflata Serr. *tert.* 120, pl. II, fig. 19, 20 (*var. brevior, crassior, spira simplici*).

β. *var. laevis evaricosa.*

Cassidit Walch und Knorr *Verstein. II*, I, 117, Tf. C I, Fg. 4.

Cassis areola Brocchi 329.

Cassis laevigata Defr. *Dict. VII*, 209 (zum Theil).

Cassis diluvii Serres *tert.* 120, 270, pl. II, fig. 17, 18.

Cassis Deucalionis Eichw. in *litt. et spec.* (*semisulcata*) und *Skizze* 222.

γ. *var. sulcata, subevaricosa.*

Cassis saburon Brocchi 329; — Bast. *Bord.* 51.

Cassis striata Defr. *Dict. VII*, 209; — ?Serr. *tert.* 120, pl. II, fig. 15, 16.

Cassis Adami Eichwald in *litt. et specim.* und *Skizze*, 222.

Es gibt eine Anzahl lebender Cassis-Arten (C. saburon, C. crumena, C. areola, — C. granulosa, C. sulcosa), welche sich durchaus nicht durch die Form der Schaale, sondern durch die Färbung, das Vorhandenseyn oder den Mangel der Mundwülste auf dem Gewinde im reifen Alter, durch eine glatte oder queergefurchte Oberfläche, durch eine runzelige oder körnige Spindel, durch eine gestreifte oder gegitterte Einfassung der Naht unterscheiden sollen. Nun ist die Färbung im fossilen Zustande nicht mehr zu unterscheiden, die Mundwülste sind eine Folge des reifen Alters und oft nur eine individuelle Erscheinung, wie auch Payraudeau bei C. saburon des *Mittelmeeres* bemerkt; die Queerfurchen sind keine beständige Erscheinung, wie

ich wenigstens an mehrern lebenden Arten und an den fossilen Exemplaren gegenwärtiger Art gesehen, welche bei einer Grösse von $\frac{1}{2}''$ noch alle gefurcht sind, dann aber allmählich früher oder später glatt werden, indem die Furchen zuerst in der Mitte der Umgänge mehr und mehr verschwinden, so dass nur oben noch 2 — 4 und unten einige oder auch gar keine zu bleiben pflegen; manchmal findet man sie noch auf der vorderen Seite eines Umganges und auf der hintern sind sie schon fast alle völlig verschwunden; die runzelige oder körnige Beschaffenheit der innern Lippe zeigt sich erst deutlich, wenn sie völlig ausgebildet ist: anfangs ist sie fast immer glatt und wird dann uneben — ob runzelig oder körnig, kann man erst später entscheiden; endlich die Modifikationen der Naht unterliegen theilweise individuellen Einwirkungen. So bin ich genöthigt, unter dem Namen C. texta eine Reihe fossiler Formen zusammenzufassen, welche verschiedenen lebenden Arten entsprechen könnten, während eine Menge Zwischenformen sie nicht nur selbst verbinden, sondern auch nicht mit Bestimmtheit bei einer derselben eingeordnet, vielmehr zu mehreren derselben mit gleichem Rechte gebracht werden können. Diese Arten sind jedoch hauptsächlich C. saburon und C. areola [vielleicht auch C. bisulcata Deshayes, die ich nicht kenne]; das Gewinde der fossilen Exemplare ist in der Regel deutlicher gegittert als bei erstrer, weniger als bei letztrer; wüsste ich, dass auch die noch lebende C. saburon theilweise mit dem Alter glatt wird, so würde ich wenig Bedenken haben, die fossilen Formen mit dieser Art zu verbinden.

Die Schaale ist eyförmig-kugelig, in der Jugend mit gleich weit auseinanderstehenden eingedrückten Spiralstreifen überall bedeckt, früher oder später glatt werdend, mit Ausnahme der Basis und eines schmalen Streifens unter der Naht, welcher gewöhnlich etwas eingedrückt ist, so dass die Naht gerändet erscheint; — Gewinde kegelförmig bis niedrig kegelförmig, spitz, mit oder ohne Mundwülste und mit etwas konvexen Umgängen, welche ganz, oder, die letzten [ausser bei C. inflata], wenigstens längs der Naht mit

2—4 genäherten Spiralstreifen versehen sind, die von etwas bognigen feinen und dichten Zuwachsstreifen gekreutzt werden. Die innre Lippe auf der Spindel unten runzelig faltig, die Falten gegen den Rand hin ästig, zuweilen in einige Körner sich auflösend; die äussre Lippe aussen verdickt und oft mit 5 rothgelben Flecken, innen mit parallelen senkrecht zusammengedrückten Kerben.

Vorkommen in den zwei jüngern Tertiär-Formationen und lebend. So im Tegel-Gebilde um *Bordeaux* (klein, das Gewinde mit erhabener Queerstreifung, die Spindel fast körnelig, der letzte Umgang oben zuweilen etwas knotig, zu *Léognan*, *Saucats*), *Dax*, in *Touraine* (Desh.), bei *Turin* (*id.*), *Wien* (zu *! Baden* und *! Gainfahren:* dick, glatt, oben mit 2—3 starken, unten mit mehreren Furchen; Gewinde niedrig, ohne Wülste, kaum mit bemerkbarer Zuwachsstreifung), in *Volhynien* (eben so, nur minder dick und gedrungen, im Muschelsand von *! Shuckowce* und *Salisze*), in *Podolien* (eben so zu *Warowce* und *Krzemienna*), in *Polen* (eben so, im sandigen Grobkalk zu *! Korytnica*); — in *Siebenbürgen* (ähnlich zu *Bujtur*, schlanker); — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich* (ohne Wülste, gefurcht und glatt, kurz, dick, Naht einfacher, ungerandet, die glatten Exemplare (C. inflata Serr.) vielleicht eine beständige Art, gleich einem Theile der Exemplare zu *Wien*); — in dem Subapenninen-Gebilde *Italiens* (zu *Nizza*, *! Andona*, zu *! Piacenza* in beiderlei Schichten alle Varietäten, *Calabrien*), *Siziliens* (im Kalke von *Palermo*, queergestreift), und *Morea's;* — lebend im *Mittelmeer* (C. texta Phil., C. saburon), im *Rothen Meere* und am *Senegal* (C. saburon), in *Ostindien* (C. areola).

540. *Buccinum* Lamk.

Tf. XLI, Fg. 31—35, und XLII, 39.

Schaale eyförmig oder Ey-Kegel-förmig; Mündung länglich, an der Basis ausgerandet ohne (oder mit nur sehr kurzem spitzwinkelig zurückgekrümmtem) Kanal; Spindel

nicht platt, oben angeschwollen, wellenartig gekrümmt; äussere Lippe ohne spitzen Zahn an der Basis. Es ist das typische und daher indifferenteste Genus unter allen denen, welche keine Spindel-Falten, keinen spaltförmigen Mund und keinen längern Kanal besitzen.

Arten: sehr viele, lebend oder tertiär, selten älter und dann meistens zweifelhaft.

1. **Buccinum stromboides** Tf. XLI, Fg. 31, *ad nat.*

Herrmann im *Naturforscher* XVI, 53, Tf. ii, Fg. 5, 6.
§ Seba *Mus. IV*, tb. *96*, fig. 22.

Buccinum stromboides Gmel. p. 3489; — Lamk. *Ann. Mus. II*, 164; *hist. VII*, 279; — Defr. *Dict. V*, *suppl.* 111; — Sow. *gen. of shells*, fig. 8; — Deshay. *Par. II*, 647, pl. *86*, fig. 8—10; — Dubois > *Jahrb. 1833*, 354; — v. Buch *ib. 1836*, 360.

Strombus arescens Pusch *Pal.* 126, 188, Tf. xi, Fg. 13 a, b.

Schaale länglich eiförmig, glatt, an der Basis fein gestreift; Gewinde kurz, zugespitzt; Mündung länglich eiförmig; äussre Lippe einfach, oben ausgerandet und etwas abstehend. — Ist an diesem letzten Charakter, an der Gesammtform und der Glätte der Oberfläche sehr leicht kenntlich. Gehört der Grobkalk-Gruppe an, geht aber in *Polen* mit andern Grobkalk-Versteinerungen in die Tegel-Gruppe über. — Im *! Pariser* Becken (im Grobkalk von *Grignon*, *Courtagnon*, *Montmirail*, *Parnes*, *Mouchy*, *Retheuil*, *Soissons*); in der *Manche* (*Valognes*), in der *Ukraine* (zu *Boutschack* am *Dniepr*); — auch im Tegel-Gebilde (dem oberen Muschelsande Pusch's) in *Volhynien*.

2. **Buccinum baccatum** Tf. XLII, Fg. 39 a, b, *ad nat.*

var. a. testa basi sulcata, elongata (fig. nostra).

Buccinum baccatum Bast. *Bord.* 47, pl. ii, fig. 16; — Deshay. bei Lyell *app.* 36; — Dujard. in *Mém géol. II*, 297, pl. xx, fig. 8.

?Lathira Puschii Andrz. im *Bullet. d. Mosc. 1830*, 95, pl. IV, fig. 2.

?Buccinum propinquum (Sow.) Pusch *Pal.* 121, 187.

var. b. testa basi laevigata. (?B. Listeri Bast.)

Buccinum propinquum Andrz. im *Bullet. d. Mosc. VI*, pl. *12*, fig. 1 *teste* Pusch.

Buccinum duplicatum Sow. b. Sedgw. u. Murch. in *Geol. Trans. B, III*, 420, pl. *13*, fig. 14.

Buccinum baccatum Dubois *Pod.* 28, pl. I, fig. 24, 25; im *Jahrb. 1833*, 354; — v. Hau. *ib. 1836*, 417; — Schneid. *ib. 1836*, 83.

Buccinum dissitum Eichw. in *litt. et specim.* und *Skizze* 222; — Dubois *Pod.* 28, pl. I, fig. 22, 23; — Pusch *Pal.* 121, 187; — Schneid. *Jahrb. 1836*, 83.

Schaale Ey- oder verlängert-Ey-förmig, die Umgänge in der Mitte fast gekielt und mit einer Reihe stumpfer gerundeter Knoten umgeben, welche sich nach unten in mehr oder weniger deutliche Rippen fortsetzen, zuweilen sich auch unten in starke Zuwachsstreifen auflösen (*Bordeaux*, vgl. unsre Abbild.), und fast immer mit einer andern Reihe gleichzähliger gerundeter Knötchen unter der Naht besetzt; die Mündung Ey- bis fast Lanzett-förmig. Der untre Theil des letzten Umganges bei der ersten Varietät immer spiral gefurcht; zuweilen zeigt sich auch Spiralstreifung längs der Knotenreihen, oder auf der ganzen Oberfläche. Die äussre Lippe ist innen glatt oder gefurcht.

Bezeichnend für das Tegel-Gebilde. So zu *Bordeaux;* an der Basis spiral gefurcht, — Form sehr lang, öfters ungerippt zu *Léognan*, *Merignac*, oder mittle Knotenreihe durch Rippchen ersetzt zu *Saucats*), zu *Dax* und in *Touraine* (die äussre Lippe gefurcht, Basis gefurcht, Naht ohne Knoten); — an den andern Orten ausser *Warowce* die Basis stets ohne Furchen; in *Unter-Steyermark* (obres Tertiär-System); — zu *Wien* (oft sehr kurz mit starken Rippen, gross oder klein zu *! Gaunersdorf*), — in *Polen* (im Cerithien-Sandstein zu *Szydlów:* B. dissitum); — in *Podolien* (zu

! Saranceja, kurz, stark gerippt, zu *Krzemienna*, *Mendsibosz*, *Sawadynce*, *Sosulany*; dann *var. a.* mit Queerstreifen überall und ohne knotige Naht zu *Warowce*, = Lath. Puschii); — in *Volhynien* (zu *! Shuckowce* im Muschelsand ebenso; zu *Tessow*, *Simonowa*, *Salisce*). Sollten a und b doch zwei verschiedene Species seyn?

3. **Buccinum semistriatum** Tf. XLI, Fg. 34 a, b, *ad nat.*

var. a: testa basi transversim striata.

Gualt. *Met.*, tb. *43*, fig. N.

Buccinum corniculum Brocchi 342, *tv.* xv, fig. 15 [nicht Olivi].

Buccinum semistriatum Brocchi 651; — Serr. *tert.* 121; — Bronn *It.* 24; — Deshay. bei Lyell *app.* 36, 53, 54, 55, 56, und *Mor.* 197; — v. Hauer *Jahrb. 1837*, 417; — Phil. *Sic.* 227.

Nassa semistriata Defr. *Dict. XXXIV*, 244 (*excl. syn.*).

Planaxis discrepans Risso *IV*, 178, fig. 89.

var. b: testa undique transversim striata.

Buccinum semistriatum Lyell *princ. III*, pl. i, fig. 11.

Buccinum labiosum Leathes, Sow. *MC. V*, 122, pl. *477*, fig. 3.

?Buccinum transversale Serr. *tert.* 121 (etwas bauchiger).

Schaale länglich eyförmig, durchaus ungerippt; das Gewinde kaum etwas höher als die Mündung, kegelförmig; die Umgänge wenig gewölbt, durch eine scharf absetzende Naht getrennt und unter derselben von einer eingedrückten Linie begleitet; der letzte Umgang an seiner untern Hälfte spiral gestreift; die innre Lippe ziemlich dick, glatt und scharf begrenzt, oben weit über den vorletzten Umgang herübergeschlagen; äussre Lippe innen gefurcht. Eine Varietät ist auch an der obern Hälfte der Umgänge queer gestreift, mit etwas entfernter stehenden Streifen und zuweilen

etwas grösser, aber nie längsgerippt, zum Unterschiede von dem sonst ganz gleichen B. costulatum, das oft der Begleiter dieser Art ist.

Gehört den zwei jüngern Gruppen an. Im Tegel-Gebilde zu *Bayonne* (die Umgänge etwas bauchiger zu *! Soubrigues*), in *Mähren* (Deshay.), zu *Wien* (ähnlich bei *! Gainfahren*, zu *Baden*), — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich;* — im Crag *Suffolk's* (*var. b*), — in der Subapenninen-Formation *Südfrankreichs* (*Perpignan*), *Italiens* (zu *Nizza*, *Andona*, zu *! Piacenza* in blauen Mergeln und gelbem Sande, zu *Siena*), in *Sicilien* (zu *! Palermo*, *Syracus*, *! Cefali*, *Nizzeti*, *Calatabiano*, *Buccheri*, *Caltanissetta*, *Girgenti*, *Caltagirone*, im vulkanischen Tuff am *Ätna* über der Bai von *Trezza*, im Basalt-Tuff von *Militello*), auf *Morea*.

4. Buccinum mutabile Tf. XLI, Fg. 33 a, b, *ad nat.*

Buccinum mutabile Lin. Brocchi 341, tv. iv, fig. 18; — Serr. 122; — Bronn *It.* 25; — Deshay. bei Lyell *app.* 36, 53, 55, 56 und *Mor.* 197; — Phil. *Sic.* 222, 227.

Nassa mutabilis Pusch *Pal.* 122, 187.

Nassa mediterranea Risso *IV*, 170 > *Jahrb.* *1831*, 347.

var. β. laevis crassa, saepe minor, spira breviore.

Buccinum inflatum Lmk. Desh. bei Lyell *app.* 36.

Nassa Caronis Brongn. *calc. trapp.* 64, pl. iii, fig. 10; — Defr. *Dict. XXXIV*, 243; — Serr. *tert.* 121; — Bronn *Syst.* 50, Tf. iii, Fg. 13 und *It.* 25.

Nassa coarctata Eichw. in *litt. et spec.* und *Skizze* 223.

Buccinum mutabile Dubois *Pod.* 26, pl. i, fig. 30, 31; — v. Hau. *Jahrb. 1837*, 417, 657.

Nassa Volhynica Andrz. im *Bullet. Nat. Mosc.* *1830*, 97, pl. iv, fig. 5.

var. γ. transversim sulcata.

Buccinum obliquatum Brocchi 336, tv. iv, fig.

16; — ?DUBOIS *Pod.* 26, pl. 1, fig. 6, 7 [wenn nicht vielmehr, nach Exemplaren von dort, B. conglobatum im jüngern Zustande]; — ?PUSCH *Pal.* 123, 187; — ?v. HAU. *Jahrb. 1837*, 657.

Nassa obliquata DEFR. *Dict. XXXIV*, 241.

var. δ. transversim sulcata, spira elongata BROCCHI 336, 656, *tv.* XV, fig. 21.

Schaale länglich eyförmig, etwas konisch, glatt, glänzend, an der Basis (zuweilen auf der ganzen Oberfläche) entfernt stehend queer-gefurcht; das Gewinde spitz, vorstehend; dessen Umgänge stark gewölbt, längs der tiefen Naht fast treppenartig absetzend (die 2—3 obersten fein längsfaltig), der letzte Umgang etwas aufgeblasen; die innre Lippe dick, weit herübergeschlagen, glatt; die Spindel in der Mitte sehr konkav; die äussre Lippe innen gefurcht, unten etwas ausgerandet und nach aussen tretend, mit scharfem Rande, aber aussen dahinter etwas verdickt und mit runzeligen Zuwachsstreifen versehen. Sie ist bald mittelmässig gross, bald klein, durchscheinend dünne oder (an sandigen Ufern) dick, im letzten Falle besonders die zwei Lippen sehr verdickt, und dabei oft durchaus queer gefurcht.

In den zwei jüngern Tertiär-Gruppen und lebend. Selten sogar auch im Grobkalke (im trappischen Grobkalk zu *Roncà* als N. Caronis), im Tegel-Gebilde zu *? Bordeaux*, *Turin* (N. Caronis Br. = B. inflatum DESH.), *Wien* (zu *Gainfahren*), *Siebenbürgen* (N. coarctata, klein zu *! Bujtur*), *Volhynien* (dieselbe Form grösser zu *! Szuskowce* und zu *Zuckowce*), in *Polen* (N. mutabilis zu *Korytnice*). — In den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich* (typisch); — in der Subapenninen-Formation *Südfrankreichs* (α und β zu *Perpignan*), *Italiens* (α, β, γ zu *! Andona*, zu *! Castell'arquato* in beiderlei Schichten); — in *Sicilien* (zu *Cefali*, *Nizzeti*, *! Calatabiano*, *Melazzo*, *Sciacca*, *Palagonia*, *Caltagirone*, *Girgenti*, *Palermo*, im vulkanischen Tuff am *Ätna* über der Bai von *Trezza*), auf *Morea*. — Lebend im *Mittelmeere*.

5. Buccinum reticulatum Tf. XLI, Fg. 35, *ad nat.*

Buccinum reticulatum Lin. Brocchi 336, tv. v, fig. 11; — Serr. 122; — Bronn *It.* 22; — Keilhau > *Jahrb. 1837*, 339; — Hissing. *Pétrif.* 10, 42 und *Leth. Suec.* 42; — Dubois *Pod.* 27, pl. i, fig. 28, 29; — v. Buch *Jahrb. 1836*, 360 — Pusch *Pal.* 124, 187; — v. Hauer *Jahrb. 1837*, 417, 637; — Deshay. bei Lyell *app.* 36; *Mor.* 196; — Dujard. in *Mém. géol. II*, 297.

Nassa reticulata Defr. *Dict. XXXIV*, 241 [? Bast. *Bord.* 48, zum Theil ?].

Buccinum coloratum Eichw. in *litt. et spec.*; — *Skizze* 222.

Planaxis reticulata Risso *IV*, 173.

? Planaxis mammillata Risso *IV*, 178, fig. 122.

Schaale Ey-Kegel-förmig, der Länge nach grobfaltig, Falten rundrückig, — durch eingedrückte und etwas entfernt stehende Queerstreifen gegittert und körnelig; Umgänge 6—7, eben, doch die Naht sehr deutlich; die innre Lippe dick und weit zurückgeschlagen, gegen die Basis etwas runzelig; die äussre Lippe mit einigen kurzen und dicken Furchen [nur zu *Bordeaux* mit vielen dichten und feinen Furchen, wesshalb Deshayes diese letzte Form für eine eigne Art erklärt], etwas schief und hinter dem scharfen Rande verdickt. Die Form ist bald lang gestreckt, bald kurz und bauchig; die Mündung $\frac{2}{5}$—$\frac{1}{3}$ so hoch als die ganze Schaale; die Rippen sind mehr oder weniger zahlreich, 12—22 auf einen Umgang; in älteren Formationen ist die Art meistens kleiner, als in jüngerer Zeit.

Verbreitet in den zwei jüngern Tertiär-Gruppen und lebend. Doch zitirt v. Buch diese Art auch im Grobkalk der *Ukraine* (zu *Boutschack* am *Dniepr*). — Dann im Tegel-Gebilde von *Bordeaux* (gewöhnlich mittelgross, lang zugespitzt mit fein gefurchter Lippe zu *Saucats*, *Léognan*; selten typisch), um *Dax*, in *Touraine* (Deshay.), um *Wien* (mittelgross und dick zu *! Gainfahren*), in *Siebenbürgen* (ähnlich und sehr klein zu *! Bujtur*), in *Galizien* (bei *Tarnopol* eben so), in *Volhynien* (klein und mässig schlank, braun zu

! Shuckowce), in *Podolien* (typisch in DUBOIS' Cerithienkalk zu *Krzemienna*), — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*; — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (gross, theils dickrippig und kurz, theils vielrippig und schlank, wie in der Abbildung: zu *Nizza*, *Andona*, *! Piacenza* in beiden Schichten, zu *Siena* etc.), *Siciliens* (sehr klein zu *! Cefali*, von PHILIPPI als B. costulatum gesendet; nach DESHAYES *Mor*. soll die typische Form dort häufig seyn, PHILIPPI gibt sie nicht an; auch bezeichnet erstrer bei LYELL nirgends einen Fundort näher); — auf *? Morea*, auf *Rhodos* (in einem sehr jugendlich scheinenden Gebilde); — in den quartären Muschellagern *Schwedens* (im Diluvialsand zu *Skälleröd* bei *Bahus*); — lebend im *Mittelmeere* u. a. a. *Europäischen* Küsten und am *Senegal*.

6. Buccinum clathratum Tf. XLI, 32 a, b, *ad nat.*

Buccinit WALCH und KNORR *Verst.* II, Tf. C IV, Fg. 7.

Buccinum clathratum BORN, BROCCHI 328; — LAMK. *hist. VII*, 279; — SERR. *tert.* 122; — BRONN *It.* 22; — DESHAY. bei LYELL 36, ? 59.

Nassa clathrata DEFR. *Dict. XXXIV*, 242.

Buccinum cancellatum RISSO *IV*, 164, fig. 81, > *Jahrb. 1831*, 347.

Schaale spitz eyförmig, bauchig, längsgefaltet, und mit leistenförmigen Queerstreifen gegittert; Umgänge stark gewölbt, an der Naht rinnenartig vertieft; die innre Lippe ziemlich dünne, klein, oben mit einem Leistenzahne; die äussre Lippe unten gegen den Kanal sich wieder etwas erhebend (zum Unterschied von serratum), innen gefurcht.

Diese Art wurde, wie es scheint irrig, von LAMARCK im Grobkalk von *Courtagnon* zitirt. Auch im Tegel scheint sie nicht vorzukommen, etwa einige kleine zweifelhafte Exemplare von *Bayonne* ausgenommen. Sie beschränkt sich daher auf die Thonmergel unter dem Moellon in *Südfrankreich*, — und auf die Subapenninen-Formation *Südfrankreichs* (*Perpignan*) und *Italiens* (zu *Nizza*, *! Andona*, *! Piacenza* in

beiderlei Schichten sehr häufig, in *Toskana* und zu *Siena*), — und lebend kommt sie im *Ostindischen Ozean* vor.

541. *Terebra* Bruguière, Schrauben-Schnecke.

Tf. XLII, Fg. 5.

Schaale verlängert, thurmförmig, sehr spitz zulaufend; Mündung länglich, mehrmals kürzer als das Gewinde, an der Basis hinten ausgerandet; Spindel an der Basis gewunden oder schief. Fast immer theilt eine über die Mitte der Umgänge herablaufende Furche dieselben in zwei ungleiche Hälften, wovon die obre die Nahtbinde heisst.

Viele Arten tertiär und lebend; sehr selten in älteren Formationen (Sow. u. A.).

Terebra fuscata Tf. XLII, Fg. 5, *ad. nat.*

Terebra, 5 le Faval Adans. *Seneg.* 54, pl. iv, fig. 5.

Buccinum fuscatum Brocchi 344.

? Buccinites cinctus v. Schloth. *Petrefk. I*, 136.

Terebra plicaria Bast. *Bord.* 52, pl. iii, fig. 4; — Defr. *Dict. LVIII*, 287; — Serr. *tert.* 124; — Deshay. bei Lyell *app.* 59.

Terebra striolata Risso *IV*, 241, fig. 74 (etwas stärker gefaltet).

Terebra fuscata Bronn *Kat.* n. 35; — *It.* 20; — v. Hau. *Jahrb. 1837*, 417, 657.

Terebra duplicata Dubois *Pod.* 25, pl. i, fig. 41, 42; — Pusch *Pal.* 187.

Terebra faval Deshay. bei Lyell *app.* 38; — Dujard. in *Mém. géol. II*, 300.

Subula Blainvillii Eichw. in *litt. et spec.* und *Skizze* 223.

Schaale Thurm-Pfriemen-förmig; die Nahtbinde [in mehrern Abdrücken unsrer Zeichnung nicht mehr kenntlich geblieben] nimmt ⅖ Breite der Umgänge ein; die ganze Oberfläche derselben ist mit feinen oder gröbern etwas Sförmigen

Längen-Falten bedeckt, deren auf die Binde kommender Antheil gewöhnlich schwächer ausgedrückt ist, und welche auf den letzten Umgängen schwächer und oft (nicht immer) durch blosse Zuwachsstreifen vertreten sind; die Spindel gerade; die Basis des letzten Umganges über der Spindel nicht sehr merklich abgestutzt.

Vorkommen in den zwei letzten Tertiär-Gruppen und lebend. Im Tegel-Gebilde um *Bordeaux* (gemein zu *! Saucats*), in *Touraine*, um *Wien* (dick zu *! Gainfahren; zu Baden*), in *Siebenbürgen* (mit starker Binde und auch auf den letzten Umgängen gefaltet im *! Hatzeger*-Thal und zu *! Bujtur*), in *Volhynien* (zu *! Zaliszce* und *Szuskowce* im Muschelsand), — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich;* — in der Subapenninen-Formation *Südfrankreichs* (*Perpignan*), *Italiens* (zu *Nizza*, *! Andona*, zu *! Castell'arquato* hauptsächlich im blauen Mergel, zu *Siena*), — *? Morea's* (nach DESHAY. bei LYELL, nicht in *Mor.* 200); — lebend am *Senegal* und im *Indischen Ozean.*

542. *Mitra* LAMARCK, Mützen-Schnecke.

Tf. XLII, Fg. 3.

Schaale Thurm- oder fast Spindel-förmig, spitz, an der Basis ausgerandet, ohne Kanal; Spindel mit parallelen Spiral-Falten, wovon die untersten am kleinsten sind. Die Spindel-Lippe dünne und angewachsen.

Viele Arten: tertiär und lebend.

1. Mitra scrobiculata Tf. XLII, Fg. 3, *ad nat.*

Voluta scrobiculata BROCCHI 317, tv. IV, fig. 3.

Mitra scrobiculata DEFR. im *Dict. XXXI*, 493; — RISSO *IV*, 243; — ? BAST. *Bord.* 44 (*var.*); — SERR. *tert.* 125; — BRONN *It.* 20; — DESHAY. b. LYELL *app.* 38, 59; — v. HAU. *Jahrb. 1837*, 417, 657; — PUSCH *Pal.* 120, 187.

Schaale gross, (bis 4″) lang spindelförmig, ungefaltet, mit 8—12 wenig gewölbten Umgängen, wovon wenigstens

die ersten mit scharf eingeschnittenen, in ihrem Grunde punktirten oder durch Grübchen ausgehöhlten, gewöhnlich etwas entfernt stehenden Spiral-Linien bedeckt, die letzten besonders in ihrer Mitte zuweilen fast glatt sind; Spindel mit drei und einer undeutlichen vierten Falte; Mündung $\frac{2}{5}$ so hoch als die Schaale; die äussre Lippe fast schneidig, aber die Schneide etwas nach aussen umgebogen. Diese Art ist hauptsächlich an ihrer schlanken und ungerippten Form und ihren Grübchen zu erkennen, übrigens aber äusserst veränderlich. Zuweilen werden die Spiral-Linien schwach und verlieren sich theilweise schon auf den oberen Umgängen; an sehr grossen Exemplaren liegen auf den letzten Umgängen oft je zwei solche Linien unmittelbar aneinander, und werden dann leicht breiter, als die Zwischenräume, u. s. w.

Verbreitet in den zwei jüngeren Tertiär-Gruppen. Im Tegel-Gebilde um *Bordeaux* und *Dax* (kürzer und mit fünf Spindel-Falten), bei *Bayonne* (in blauen Mergeln zu *! Soubrigues*), um *Wien* (zu *Baden*, zu *! Gainfahren*), in *Siebenbürgen* (zu *! Bujtur*), in *Podolien* (in Pusch's sandigem Grobkalk von *Korytnice*), — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*; — im Subapenninen-Gebilde *Südfrankreichs* (*Perpignan*), *Italiens* (zu *Nizza*, zu *! Piacenza* fast nur im blauen Mergel, zu *Siena*), ? und *Morea's* (Deshayes bei Lyell, nicht in *Mor.*).

543. *Marginella* Lamarck, Rändel-Schnecke.

Tf. XLII, Fg. 44.

Schaale eyförmig oder länglich eyförmig, glatt, mit kurzem Gewinde; die äussre Lippe von aussen durch einen Mundwulst verdickt; die Mündung an der Basis etwas ausgerandet; die Spindel gefaltet mit fast gleichen Falten. — Die Gleichheit dieser Falten, die äussere Verdickung der Lippe und das oft ganz niedrige Gewinde unterscheidet dieses von anderen glatten spindelfaltigen Geschlechtern.

Arten: ziemlich zahlreich, tertiär und lebend.

1. **Marginella ovulata** Tf. XLII, Fg. 44, *ad nat.*

Marginella ovulata LAMK. *Ann. Mus. II*, 61 und *VI*, pl. *44*, fig. 10; — DEFR. *Dict. XXIX*, 145; — BRONN *It.* 18; — v. MÜNST. in KEFERST. *Deutschl. VI*, 101; — DESHAY. in *Encycl. méth. Vers, II*, 416; *Par. II*, 709, pl. *95*, fig. 12, 13.

Schaale eyförmig, glatt, mit sehr kurzem Gewinde; Mündung fast völlig von der Höhe der Schaale, schmal; Spindel gerade, 5faltig, äussre Lippe schwach gerändet; innen fein gefurcht.

Vorkommen in der ältesten Tertiär-Gruppe. Im ! *Pariser* Becken (im Grobkalk zu *Grignon*, *Parnes*, *Mouchy*, *Courtagnon*) und um *Vicenza* (! *Castellgomberto*); dann im feinkörnigen Thoneisenstein am *Kressenberg* in *Bayern*.

544. *Voluta* LAMARCK, Rollen-Schnecke.

Taf. XLII, Fg. 4, 40.

Schaale eyförmig, mehr oder weniger bauchig, mit warzenförmiger Spitze, an der Basis ausgerandet, ohne Kanal; — Spindel gefaltet, die untern Falten grösser und schiefer als die oberen; gewöhnlich keine bestimmte innere Lippe auf der Spindel.

Viele Arten, tertiär und lebend, selten älter.

1. **Voluta crenulata** Taf. XLII, Fg. 4, *ad nat.*

? BRAND. *Hant.* tb. v, fig. 71.

Voluta crenulata LAMK. *Ann. Mus. I*, 478 und *XVII*, 77, nro. 9; *hist. VII*, 351; — DEFR. *Dict. LVIII*, 476; — BRONGN. *calc. trapp.* 63; — WEBSTER in *Géol. Trans. A. II*, 204; — BRONN *It.* 18; — DESH. in *Encycl. méth. II*, 1145 und bei LYELL 38; in *Encycl. méth. Vers II*, 1145 und pl. *384*, fig. 5; *Par. II*, 693, pl. *93*, fig. 7—9.

Schaale spitz eyförmig, dicht und scharf längsrippig, die

Rippen durch eingeschnittene Queerstreifen körnig gekerbt; die Umgänge oben mit einer doppelten gezähnten Kante gekrönt; Spindel 4faltig.

In der Grobkalk-Gruppe des *! Pariser* Beckens (im Grobkalk zu *Parnes*, *Grignon*, *Courtagnon*), des *Londoner* Beckens (im Londonthon zu *Hordwell* und in *Alumbay* auf *Wight*, beides in *Hampshire*), des *Vicentinischen* (im trappischen Grobkalk zu *! Roncà*; zu *Val Sangonini*).

2. Voluta rarispina Tf. XLII, Fg. 40, *ad nat.*

Voluta rarispina Lamk. *Ann. Mus. XVII*, p. 79, n. 16 und *hist. VII*, 353; — Deshay. in *Encycl. méth. II*, 1146, pl. *384*, fig. 2; — Bast. *Bord.* 43, pl. II, fig. 1; — Defr. *Dict. LVIII*, 478; — Deshay. bei Lyell 38; — Lyell *principl. III*, pl. *2*, fig. 1; — (V. rarissima *errore typogr.*) Phil. *Sic.* 231; — v. Hau. *Jahrb. 1837*, 417, 431.

junior:

Voluta ficulina (*var. a*) Lamk. *hist. VII*, 353 und Defr. *Dict. LVIII*, 478.

Schaale eyförmig, oben bauchig abgestumpft, nur das fein gerippte Ende des Gewindes dolchartig vorstehend; der letzte Umgang an der Basis queer gefurcht, zuweilen schwächer auch am obern Theile, in einiger Entfernung von der Naht undeutlich gekielt, der Kiel mit (0) 2—5, kurzen, dicken und entfernt stehenden Dornen besetzt; die innre Lippe auf eine bei allen Voluten unbekannte Weise dick, schwielig, glatt und über die ganze vordre Seite des Umganges herübergeschlagen, an der fast scharfen, eingedrückten Spindel mit 3 Falten; die äussre Lippe aussen gerandet, innen mehr oder weniger gefurcht.

Bezeichnend für das Tegel-Gebilde zu *Bordeaux* und *Dax* (zuweilen Dornen-los), in *Touraine* (Desh.), bei *Turin* (*id.*); zu *Wien* (bei *! Gainfahren* mit 1—5 Dornen und die äussre Lippe innen stark gefurcht); — eine Form aus *! Siebenbürgen*, welche vielleicht zur nämlichen Art gehört, besitzt entferntre Queerstreifen, eine deutlichere Kante am

letzten minder bauchigen; Umgang, ohne Spur von Knoten und eine dicke äussre Lippe. — Ein einziges typisches Exemplar fand PHILIPPI in dem weit jugendlicheren Basalttuff von *Sortino* in *Sicilien*.

545. *Volvaria* Sow. (gen. sh.), Wickel-Schnecke.

(Volvaria-Arten LAMK.)

Tf. XLII, Fg. 9.

Schaale zylindrisch, oben kurz abgerundet, höchstens die Spitze des Gewindes etwas vorstehend, unten breit abgestutzt; die ganze Oberfläche mit eingeschnittenen Spiral-Streifen bedeckt; die Spindel zylindrisch, am Grunde mit 3—4 schiefen Falten; die äussre Lippe scharf.

Arten: nur zwei, fossil, aus dem Grobkalk, eine soll lebend vorkommen.

1. Volvaria bulloides Tf. XLII, Fg. 9 a, b, *ad nat.*

Volvaria bulloides LAMK. *Ann. Mus. V*, 29; *VIII*, pl. *60*, fig. 12; — *hist. VII*, 354; — DEFR. im *Dict. LVIII*, 485; — BRONN *Syst.* 50, Tf. III, Fg. 5; — DESHAY. bei LYELL *app.* 38; in *Encycl. méth. Vers*, *III*, 1148; pl. *384*, fig. 4; *Par. II*, 713, pl. *95*, fig. 4, 5, 6; — GALEOTTI *Brab.* 148; — Sow. *gen. of shells*, fig. 1.

var. Volvaria concinna Sow. *gen. of shells.* fig. 2.

Schaale zylindrisch, oben stumpf, genabelt; Spindel mit 3 schiefen Falten.

Im Grobkalk des *! Pariser* Beckens (zu *Parnes*, *Grignon*, *Mouchy*, *Courtagnon*), der *Manche* (*Valognes*) und *Belgiens* (im Sande von *Rouge Cloître* und *St.-Josse-ten-Noode*). — Davon unterscheidet sich ! V. acutiuscula Sow. nur durch ein kurz vorstehendes Gewinde und 4 Spindelfalten; sie findet sich ebenfalls im *! Pariser*, wie im *Londoner* Becken.

Die V. laevis Sow. (bei SEDGW. MURCH. in *Géol. Trans. B, III*, 419, pl. *39*, fig. 33) aus dem *! Gosau*-Gebilde

hat fast völlig den Habitus von Terebellum convolutum (s. u.), aber Falten an der Basis der Spindel. Vielleicht gehört damit in gleiche Abtheilung der viel grössere Steinkern aus der Kreide der *Touraine*, welchen Dujardin (*Mém. géol.* 232; pl. xvii, fig. 10) V. crassa nennt.

546. *Oliva* Lamarck, Oliven - Schnecke.

Tf. XLII, Fg. 12.

Schaale zylindrisch oder zylindrisch-eyförmig, eingewikkelt, glatt; Gewinde kurz (sehr selten von der halben Länge der Schaale), die Nähte rinnenartig ausgehöhlt; Mündung länglich, an der Basis ausgerandet; die Spindel schwielig, oben queer gestreift und oft unten schief gefaltet. — Über dem Basal-Ausschnitt zieht in einiger Höhe eine eingedrückte Linie spiral herab, welche eine untre glättere Zone von der übrigen Oberfläche trennt.

Arten zahlreich, tertiär und lebend. Duclos gibt in seiner Monographie 79 lebende und 14 fossile Arten an.

1. Oliva hiatula Tf. XLII, Fg. 12 a, b, *ad nat.*

recens.

Voluta hiatula Gmel.

Oliva hiatula Lamk. in *Ann. Mus. XVI*, 325; *Encycl. méth. Vers*, pl. *358*, fig. 5 a, b; — Blainv. *Malac.* 624.

fossilis.

Oliva Basterotina Defr. *coll.*

Oliva plicaria Lamk. *Ann. Mus. XVI*, 327; *hist. VII*, 439; — Defr. *Dict. XXXVI*, 41; — Bast. *Bord.* 41, pl. ii, fig. 9; — Parkins. *Oryctol.* 201; — Bronn in *Encycl. d. Wissensch. Art: Oliva;* — Pusch *Pal.* 116, 187.

Oliva hiatula Deshay. in *Encycl. méth. II*, 656, und bei Lyell 40; — Dujard. in *Mém. soc. géol. II*, 304.

Schaale zylindrisch-kegelförmig, etwas bauchig; Gewinde vorstehend, kegelförmig, spitz; Mündung mitten und unten ziemlich weit; Spindelschwiele von der Mitte an abwärts mit 8—10 sehr schiefen, fast der Achse parallelen Falten bedeckt, wovon die unterste die längste, tiefste und breiteste ist; die glatte Zone aussen über der Basis breit. An dem hohen Gewinde, der weiten Mündung und den schiefen Falten schnell kenntlich.

Gehört dem Tegel-Gebilde an, und findet sich darin um *! Bordeaux* (zu *Léognan*, *Mérignac*, gemein zu *Saucats*), um *Dax*, in *Touraine*, in *? Polen* (als nicht ganz sicher bestimmbarer Steinkern in Pusch's sandigem Grobkalk von *Pinczów*). Ihre noch mehr verbreiteten aber minder leicht unterscheidbaren Begleiter sind im Tegel O. flammulata (= ? O. Dufresnei) und O. clavula. Lebt am *Senegal.*

547. *Ancillaria* Lamarck.

Ancilla Lamk. Anaulax Roissy.

Tf. XLII, Fg. 10, 11.

Schaale länglich, eyförmig oder fast zylindrisch, mit kurzem Gewinde, ohne rinnenförmige Nähte, welche vielmehr fast immer durch einen Firniss-artigen Überzug des Gewindes fast unkenntlich werden (Fg. 11), der sich auch über den obern Theil des letzten Umganges bis zu einer scharfen Mittellinie und über die untre Zone (vgl. Oliva) verbreitet; Mündung länglich, von $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$ Höhe der Schaale, an der Basis ausgerandet und nach unten allmählich erweitert; die Spindel von einer Schwiele bedeckt. Das Genus Anaulax Roissy ist ganz gleichbedeutend; der Name sollte nur einer Verwechslung zwischen Ancilla (daher auch später Ancillaria) und Ancylus vorbeugen.

Arten: nicht sehr zahlreich, lebend und tertiär, beide in ungefähr gleicher Zahl.

1. Ancillaria canalifera Tf. XLII, Fg. 10, *ad nat.*

Ancilla canalifera Lamk. in *Ann. Mus. I*, 475,

VI, pl. *44*, fig. 6; — Mant. in *Geol. Trans. B*, *III*, 203; — Woodw. *syn.* 31.

Anaulax canalifera de Roissy in Buffon *V*, 433.

Ancillaria canalifera Lamk. *Ann. Mus. XVI*, 305, nro. 5; *hist. VII*, 415; — *Encycl.* pl. *393*, fig. 3; — Bast. *Bord.* 42; — Brongn. in Cuv. *oss. foss. II*, 272; — Deshay. in *Encycl. méth. II*, 46, und bei Lyell *app.* 40; in *Encycl. méth. Vers*, *I*, 46; und *Par. II*, 734, pl. *96*, fig. 14, 15; — v. Hau. *Jahrb. 1837*, 416.

Oliva canalifera Lamk. *Ann. Mus. XVI*, 327, n. 1; — *hist. VII*, 439; — Parkins. *Oryct.* 200; — Bronn in *Encycl. d. Wiss.* Art. Oliva; — Mant. in *Geol. Trans. B*, *III*, 203 und *SE. Engl.* 367.

Ancilla turritella Sow. *MC*, *I*, 226, pl. *99*, fig. 1, 2; — Woodw. *syn.* 31; — Mant. in *Geol. Trans. B*, *III*, 203 und *SE. Engl.* 367.

Schaale zylindrisch, oben dolchartig zugespitzt; die Windung kurz; die Naht noch kenntlich; die äussre Lippe an ihrem obern Rande von der Spindel durch eine Rinne auf der Spindel-Schwiele getrennt, welche schief, schmal, gewunden und ganz unten mit einigen (4) scharfen und sehr schiefen Falten bedeckt ist.

Ist in den zwei älteren Tertiär-Gruppen sehr verbreitet, obschon selten häufig. In der Grobkalk-Gruppe des *Pariser* Beckens (im Grobkalk zu *Grignon*, *Courtagnon*, *Parnes*, *Mouchy*, *Assy*, besonders noch in den zwischen den oberen Grobkalkschichten eingeschlossenen Sandsteinen von *Triel* u. s. w.), in der *Manche* (*Valognes*), in *England* (im Londonthon von *Bartoncliff* in *Hampshire*, im blauen Thon von *Bracklesham* in *Sussex*); — dann nach Deshayes in der Tegel-Gruppe zu *Bordeaux*, *Dax*, in *Touraine*, zu *Angers*, und bei *Turin*; auch zu *Wien* (*Gainfahren*).

2. Ancillaria glandiformis Tf. XLII, Fg. 11 a, b, c.

§ Cylindrit Schröt. *Einleit. IV*, Tf. x, Fg. 4 (Fragment).

Ancillaria glandiformis Lamk. *Ann. Mus. XVI*, 305; *hist. VII*, 414; — *Encycl. méth.* pl. *393*, fig. 7; — Sow. *gen. of shells*, n. 3; — Deshay. in *Encycl. méth. II*, 42, und bei Lyell *app.* 40; — Dujard. in *Mém. soc. géol. II*, 304.

Volutites anomalus v. Schloth. *Petrefk.* 122.

? Volutites buccinoides v. Schloth. *Petrefk.* 123.

Anolax inflata Bors. *orittogr. ped.* 25, tv. I, fig. 7; — Brongn. *calc. trapp.* 63, pl. IV, fig. 12; — Serr. *tert.* 127; — Bronn *It.* 14.

Ancillaria inflata Bast. 42 [nicht Deshay.]; — Bronn *urwelll. Konchyl.* 51, Tf. III, Fg. 21; — v. Hau. *Jahrb. 1837*, 416.

Ancillaria conus Andrzeiowski im *Bull. nat. Mosc. VI*, pl. *11*, fig. 1. (stumpfe Var.).

Ancilla glandiformis Sow. *gen. shells.*

? Ancillaria conflata Boué, v. Münst. *Jahrb. 1835*, 444.

Ancillaria coniformis Pusch *in litt. et spec.*; *Pal.* 116, 187, Tf. XI, Fg. 1 (stumpfe Varietät).

Schaale gross, eyförmig, bauchig, am oberen Ende des letzten Umganges am breitesten ($1\frac{1}{2}$—2mal so breit, als am Grunde), stumpfkantig, mit abgerundeter, zuweilen niedergedrückter Spitze und dicker Schwiele über dem ganzen vorder-oberen Theile: die Spindel vorn durch zwei tiefe und breite oft zusammengeflossene Falten ausgehöhlt; Mündung breit; die äussre Lippe an ihrem obern Theile auf eine Strecke an den letzten Umgang angewachsen und nur vorne durch eine Rinne davon getrennt. Wechselt in den Dimensionen wie Fg. b und c zeigen.

Bezeichnend für das Tegel-Gebilde: zu *Bordeaux* (beide Formen, die stumpfe häufig zu *Léognan*, *Saucats*, *Mérignac*), *Dax*, in *Touraine* (spitz), bei *Turin* (*Superga*: spitz), um *Wien* (stumpfere und spitzere Varietäten zu *!! Gainfahren* häufig); in *Volhynien* [Deshay.]; in *Podolien* (stumpf zu *Warowce*), in *Polen* (stumpf zu *!! Korytnica* ausserordentlich

häufig; seltener spitz daselbst); — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich;* — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (*t.* Deshay.). — Sollte er mit Pusch Buccinum obsoletum Brocch. 330, pl. v, fig. 6, aus *Piemont* hierunter meinen, welches uns doch allzusehr abzuweichen scheint, so könnte diess ebenfalls aus der *Superga* stammen; Philippi hat auch einige Exemplare im Basalttuff von *Sortino* auf *Sicilien* mit Voluta rarispina, einer andern Tegel-Schnecke, gefunden). — Übrigens vielleicht auch in der Subapenninen-Formation *Deutschlands* (bei *Cassel*), wenn nämlich A. conflata, wie es scheint, auch nur ein Synonym der stumpfen Form ist.

548. *Terebellum* Lamarck, Schräubel-Schnecke.

Terebellum und Seraphs Montfort.

Tf. XLII, Fg. 13.

Bei Seraphs ist die Schaale dünne, fast zylindrisch, wie eine Tute eingewickelt, so dass der letzte Umgang, oben auf eine Strecke an dem vorletzten angewachsen, das ganze Gewinde einschliesst, unten aber absteht, auch nicht ganz bis zum Ende herabreicht und daher nicht eigentlich ausgerandet, sondern schief abgestutzt ist; die Spindel zylindrisch, einfach, ohne Schwiele, Lippe und Falten; Mündung schmal dreieckig, oben zugespitzt, unten breiter; äussre Lippe scharf.

Dieses von Montfort aufgestellte Genus Seraphs kann man als ein zweites Subgenus von Terebellum im Lamarck'schen Sinne beibehalten, da es dann von Terebellum Montfort's nur dadurch abweicht, dass bei letzterem das Gewinde noch etwas hervorragt, und die äussre Lippe bei der lebenden Art sich unten mehr auf gewöhnliche Weise verlängert.

Arten: eine lebend, 2—3 fossil (worunter der einzige Seraphs) im Grobkalk.

1. Terebellum convolutum Tf. XLII, Fg. 13 a, b, *ad nat.*

Bulla sopita Brand. *Hant.* pl. i, fig. 29 a.
Bulla volutata Brand. *Hant.* pl. vi, fig. 75.
Terebellum convolutum Lamk. *Ann. d. Mus. I*, 383, 390, *XVI*, 301 und *VI*, pl. *44*, fig. 3; — *hist. VII*, 411; — Brongn. in Cuv. *oss. foss. II*, 270; — Sow. *gen. shells*, fig. 4; — Defr. *Dict. LII*, 276; und *Atlas* pl. *40*, fig. 2; — Bronn *It.* 15; — Webst. in *Geol. Trans. A, II*, 204; — Deshay. in *Encycl. méth. II*, 1005, pl. *360*, fig. 2; bei Lyell *app.* 40 und *Par. II*, 737, pl. *95*, fig. 32, 33; — Galeotti *Brab.* 148.
Seraphs convolutus Montf. *Conch. II*, 374, *cum ic.*; — Sow. *MC. III*, 155, pl. *286*; — Woodw. *syn.* 31; — Defr. *Dict. XLVIII*, 490.

Schaale fast zylindrisch, am Ende stumpf, mit eingeschlossenem Gewinde; Mündung oben sehr verengt. Wird bis 2″ lang.

Gehört der Grobkalk-Gruppe an: im *! Pariser* Becken (im mittelen Grobkalk von *Grignon*, *Parnes*, *Mouchy*), zu *Pauliac*, in der *Manche* (*Valognes*), in *Belgien* (im Sand von *Forêts*, im Sandstein von *Afflighem*), in *England* (im Londonthon von *Hordwell*, *Bartoncliff*, in *Hampshire*), im *Vicentinischen* (zu *! Castellgomberto*).

549. *Cypraea* Lamarck, Porzellan-Schnecke.

Cypraea und Erato Risso.

Tf. XLII, Fg. 6, 7, 8.

Schaale eyförmig oder länglich eyförmig, konvex, an beiden Rändern eingerollt. Mündung länglich, schmal, auf beiden Seiten gezähnelt, an beiden Enden die Höhe der Schaale erreichend oder überragend und ausgerandet. Gewinde sehr klein oder meistens ganz verbogen. — Die jugendliche Schaale hat ein gewöhnliches, von den spätern ganz abweichendes Ansehen: die Schaale ist nämlich dünne, die Gestalt umgekehrt eyförmig, das Gewinde vorstehend, der äussre Rand scharf, die beiden Ränder sind ungezähnt.

Später tritt der äussre Rand etwas mehr nach aussen, um sich zugleich gegen das Gewinde hinauf zu erweitern, biegt sich dann schnell von allen Seiten wieder einwärts, schlägt sich mit seiner Schärfe ganz nach innen, verengt die Mündung, überragt und überziehet das Gewinde, so dass es ganz versenkt wird, und setzt nun, wie der innre Rand, in seiner ganzen Länge zahnförmige Kerben an, während die ganze Schaale dickwandig wird.

Arten sehr zahlreich: tertiär (sehr selten in Kreide), und lebend hauptsächlich in den wärmsten Meeren. Die fossilen nicht sehr verbreitet.

* Arten mit breiter Basis, verborgenem Gewinde und glatter Schaale.

1. Cypraea annulus — Tf. XLII, Fg. 6 a, b, *ad nat.*

Cypraea annulus Lin. Lmk.; Brocchi 282, tv. ii, fig. 1 a, b; — Brongn. *calc. trapp.* 62; — Bast. *Bord.* 40; — Bronn *It.* 16; — Deshay. b. Lyell *app.* 38; — v. Hau. *Jahrb. 1837*, 416.

Schaale eyförmig, flach, gerandet, nämlich im Umfang schwielig verdickt, daher die Schaale vom Rücken her etwas flacher erscheinend, von vorn sehr flach, an den Rändern glatt, der Rücken sich oval aus der Rand-Schwiele erhebend (und im frischen Zustande von einer gelben Binde eingefasst); Mündung beiderseits mit 16—20 fast gleichen Zähnen besetzt; Gewinde ganz verborgen (Fg. b).

Findet sich, obschon selten, in den drei Tertiär-Gruppen und lebend. Im Grobkalk des *Vicentinischen* (im trappischen Grobkalke von *Roncà*, Brongn.); — im Tegelgebilde um *! Bordeaux*, zu *Wien* (bei *Gainfahren* zweifelhaft), in *Transsylvanien* (Deshay.); — in der Subapenninen-Gruppe *Italiens* bei *Asti* (Brocchi); — lebend im *Mittelmeere* und *Atlantischen Ozean.*

** Arten mit breiter Basis, verborgenem Gewinde und queer gefalteter Schaale.

2. Cypraea coccinella — Tf. XLII, Fg. 7 a, b, *ad nat.*

Cypraea pediculus (zum Theil) LIN. BROCCHI 282.

Cypraea coccinella LAMK. *hist. VII*, 408; — SERR. *tert.* 126; — BAST. *Bord.* 40; — BRONN *It.* 16; — DEFR. *Dict. XLIII*, 38; — DESHAY. in *Encycl. méth. II*, 830, bei LYELL *app.* 38 und *Mor.* 202; — PHIL. *Sic.* 237, *Jahrb. 1837*, 289; — v. HAU. *ib.* 416; — DUJARD. in *Mém. soc. géol. II*, 303.

Cypraea coccinelloides Sow. *MC. IV*, 107, pl. *378*, fig. 1; — WOODW. *Syn.* 31; — NYST *Anv.* 34.

Schaale klein, eyförmig bauchig, mit vielen glatten, von dem Rücken und den Lippen aus nach beiden Rändern hin sich verästelnden Queerstreifen, ohne Mittelfurche; die äussre Lippe aussen etwas gerandet (doch nicht schwielig); die Mündung nach unten etwas breiter werdend.

Wechselt sehr in der Grösse und in der Deutlichkeit der Streifen.

Verbreitet in den drei, oder wenigstens den zwei jüngern, Tertiär-Formationen und lebend. Im Grobkalke bei *Paris* (zu *Grignon*) zitirt sie nämlich LAMARCK; doch erwähnt DESHAYES ihrer dort nicht mehr und DEFRANCE erklärt sie nie erhalten zu haben. Im Tegelgebilde um *Bordeaux* (BAST., — nach DESHAY. nur zweifelhaft), in *Touraine*, zu ?*Nantes*, um *Angers* (LAMK.); bei *Wien* (zu *Steinabrunn*); — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*; — im Crag *Englands* (in den *Sandlands* in *Suffolk*); — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (im gelben Sand bei !*Piacenza*), *Siziliens* (bei !*Palermo*, *Cefali*, *Nizzeti*, *Sciacca*, im Basalttuff von *Militello*, grösser und kleiner); — in *Morea*, in *Belgien* (bei *Antwerpen*), — in den quartären Muschellagern auf *Ischia*; — lebend im *Mittelmeere*, im *Europäischen* Ozean etc.

*** Erato RISSO: Arten mit verschmälerter Basis, vorstehendem Gewinde schwachen Zähnen und fast glatter Oberfläche, wozu, ausser einigen lebenden, auch C. crenata DESH. von *Paris* gehört. Man kann sie nach dem Habitus leicht für Marginellen halten, wenn man nicht auf die Einrollung der

äussern Lippe und den Mangel eigentlicher Spindelfalten achtet. Nach PHILIPPI ist auch das Thier dem von Cypraea ähnlich.

3. Cypraea voluta Tf. XLII, Fg. 8 a, b, *ad nat.*

a. *recens.*

Voluta laevis DONOV. *t.* PAYR.

Cypraea Voluta MONTAGU *t.* PAYR.

Marginella Donovani PAYR. *Cors.* 167, pl. VIII, fig. 26, 27.

Marginella muscaria COSTA (nicht LMK.).

b. *fossilis et recens.*

Voluta cypraeola BROCCHI 321, tv. IV, fig. 10. (Marginella inflata DEFR. *coll.*)

Marginella cypraeola BRONN *Kat.* n. 28; — BAST. *Bord.* 44; — SERR. *tert.* 126; — DESHAY. bei LYELL *app.* 38, 59; — v. HAU. *Jahrb. 1837*, 417; — DUJARD. *Mém. soc. géol. II*, 302.

Erato cypraeola RISSO *IV*, 240, fig. 85; — BRONN *It.* 16; — PHIL. *Sic.* 223; *Jahrb. 1837*, 289.

Schaale glatt, ungestreift, Birn-förmig, oben aufgeblasen, spitz, nach unten sehr verschmälert; Gewinde breit kegelförmig, etwas überfirnisst und daher mit undeutlicher Naht; die innre Lippe oben nur mit verkümmerten kleinen, unten mit etwas runzeligen Zähnen; die äussre Lippe gerade, oben rundeckig absetzend, aussen gerändet, innen mit sehr gleichmässigen (25—30) Zähnchen besetzt; die Mündung durchaus fast gleichbreit.

Findet sich in den zwei jüngern Formationen und lebend. Im Tegel-Gebilde um *Bordeaux*, *Dax*, in *Touraine* (sehr gemein), bei *Wien* (zu *Gainfahren*); — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich;* — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu *Nizza*, *! Andona*, *! Piacenza*, in beiderlei Schichten zu *Siena*), *Siziliens* (im Kalke von *Palermo*), — in den quartären Muschellagern auf *Ischia;* — — lebend im *Mittelmeere.*

550. *Conus* Linné, Kegel-Schnecke.

Tf. XLII, Fg. 14, 15.

Schaale umgekehrt kegelförmig (kreiselförmig), eingewickelt; Mündung senkrecht, sehr hoch und schmal, ganz gerade und linienförmig, an der Basis mehr abgestutzt als ausgerandet.

Arten sehr zahlreich lebend, weniger häufig fossil, tertiär, sehr selten in Kreide (der *Touraine* etc.)

1. Conus deperditus Tf. XLII, Fg. 14 a, b, *ad nat.*

d'Argenville *Conch.* 349, pl. *29*, fig. 8; — Favanne pl. *66*, fig. g 1.

Hacquet *Verstein.* 36, Tf. ii, Fg. 11.

Conus deperditus Brugu. in *Encycl. méth. I*, 691, *337*, fig. 7; — Lmk. in *Ann. Mus. XV*, 441; — *hist. VII*, 528; — Brongn. *calc. trapp.* 61, pl. iii, fig. 1; — Risso *IV*, 230; — Bronn *Syst.* 50, Tf. iii, Fg. 10; *Ital.* 12; — Deshayes bei Lyell *app.* 42, und *Par. II*, 745, pl. *98*, fig. 1, 2; — ? Serr. *tert.* 127; — Galeotti *Brab.* 148; — (nicht Brocchi 293, tv. iii, fig. 2 [welches unser C. Brocchii], noch Baster. [nach Desh.], noch Pusch, welcher mit Brocchi's Art übereinstimmt und C. argillaecola Eichw. ist).

Conus virginalis Brocchi 290, tv. ii, fig. 10; — ? Serr. *tert.* 127; — Deshay. *Mor.* 200 und bei Lyell *app.* 59; — Pusch *Pal.* 115, 187.

Conilites cingulatus v. Schloth. *Petref. I*, 125.

Schaale kreiselförmig, lang, mit wenig erhabenem, etwas spitzem Gewinde: die Umgänge recht- oder stumpfkantig, spiral gefurcht; der letzte Umgang regelmässig kegelförmig, oben breit, vom Grunde herauf mehr oder weniger hoch spiralstreifig; Mündung schmal; äussre Lippe scharf, einfach, oben tief ausgeschnitten (Fg. b). Diese Art variirt etwas in der Breite, in der Höhe bis zu welcher die Furchen der Basis reichen, und in der Beschaffenheit des Gewindes, wornach wir drei Varietäten unterscheiden:

α) Umgänge rinnenförmig, treppenartig.

β) Umgänge eben, horizontal, treppenartig.

γ) Umgänge eben, abschüssig, aneinanderschliessend (C. virginalis):

Die entferntstehenden Spiralstreifen des letzten Umganges, welche man in Brocchi's Zeichnung sieht, sind durchaus nicht beständig.

Bezeichnend für die erste Gesteins-Gruppe; selten später. In der Grobkalk-Gruppe des *Pariser* Beckens (α im Grobkalke von *Grignon*, *Parnes*, *Mouchy*, *Courtagnon* etc.); des *Londoner* Beckens [?]; des *Belgischen* Beckens (im Sande von *Rouge Cloître* und *St.-Josse-ten-Noode*, im eisenschüssigen Sande zu *Groenendael*), des *Vicentinischen* (γ von etwas schlankerer Form zu *Castellgomberto*, eine mir nicht bekannte Varietät zu *Salcedo*, α typisch im trappischen Grobkalk von *Roncà*); — im Tegel-Gebilde zu *Turin* (nach Brongniart, wenigstens ähnlich); in *Polen* (die Brocchi'sche Form im sandigen Grobkalk von *Korytnice*); — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich?*; — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu *Nizza*, β zu *Andona* in gelbem Sande, γ im *Piacentinischen* in beiderlei Schichten, auch zu *Siena*); auf *Morea* (die letzte Varietät).

Bruguière und Lamarck sahen diese Art für das Analogon des im *Stillen Meere* lebenden C. cancellatus an, was Deshayes widerspricht.

2. Conus antediluvianus Desh.

3. Conus acutangulus Desh.

4. Conus Apenninicus *) Tf. XLII, Fg. 15 *ad nat* **).

Conus antediluvianus Brug. im *Dict. d. Mollusq.* und *Encycl. méth. Vers*, *I*, 637, pl. *347*, fig. 6; — Lamk. in *Ann. d. Mus. XV*, 442; — *hist. VII*, 529; — Defr. *Dict. X*, 263.

*) Sollte Deshayes, wie es scheint, diese Art als C. Brocchii bezeichnen, so ist zu bemerken, dass eine dieses Namens schon lange besteht.

**) Die Bezeichnung der Figur ist auf der Tafel durch Schuld des Lithographen unterblieben; sie steht gerade rechts von Fig. 14.

zu 2: Conus antediluvianus DESHAY. bei LYELL *app.* 40 und *Par. II*, 749, pl. *98*, fig. 13—14.

Volutit WALCH und KNORR *Verstein. II*, *I*, 120, Tf. C II, Fg. 6.

Conus concinnus SOW. *MC. III*, 180, pl. *302*, fig. 2.

zu 3: Conus antediluvianus EICHW. *in litt. et specim.*; *Skizze* 222; — v. BUCH in KARST. *Arch. II*, 133; — DUBOIS *Pod.* 23.

Conus acutangulus DESHAY. bei LYELL *app.* 40; — PUSCH *Pal.* 115, 187; — v. HAUER *Jahrb. 1837*, 416, 657; — DUJARD. in *Mém. soc. géol. II*, 305.

zu 4: *Comment. Bonon. II*, 296, fig. 1.

Conus antediluvianus BROCCHI 291, tv. II, fig. 11; — BRONN *Ital.* 12; — SOWERBY *gen. of shells*, *Conus* fig. 1.

Bei den drei Arten ist die Schaale Kreisel-Spindel-förmig, das Gewinde sehr hoch, $\frac{1}{3}$—$\frac{2}{5}$ der ganzen Höhe betragend, die Umgänge sind schmal, scharfkantig, ohne Spiralstreifung, aussen unter der Kante mit (15—25) kerbartigen Knötchen besetzt, der letzte Umgang oben unbewehrt, glatt, unten gefurcht, die äussre Lippe oben tief ausgerandet. Das hohe Gewinde und die Knötchen daran gestatten diese Arten bald von allen übrigen glatten zu unterscheiden. Sie unter sich weichen nur wenig von einander ab, und dürften vielleicht am richtigsten als Modifikationen desselben Art-Typus in drei tertiären Zeitabschnitten zu betrachten seyn. Jedenfalls dürfte es kaum in allen Fällen möglich seyn, an einzelnen Exemplaren die drei Arten richtig zu unterscheiden.

2. Bei C. antediluvianus ist die Schaale nur mittelgross, das Gewinde mit etwas rinnenartigen mehr nach aussen abhängigen Umgängen versehen, mithin weniger treppenartig, insbesondre aber unterhalb der Naht sehr feinfältelig queergestreift; die Knötchen vielleicht etwas entfernter stehend als sonst, die Schärfe der Kante nach oben gerichtet.

3. Bei C. acutangulus ist die Schaale klein (bis

$1\frac{1}{2}''$ hoch), das Gewinde mit fast flachen aber noch mehr nach aussen abhängigen Umgängen versehen, ohne Fälteln, die Knötchen wohl am feinsten und zahlreichsten, die Schärfe der Kante nach aussen gekehrt.

4. C. Appenninicus wird am grössten (unsre Abbildung), das Gewinde mit rinnenförmigen und am deutlichsten treppenartig absetzenden Umgängen, ohne Fälteln, die Schärfe der Kante nach oben gekehrt.

Vorkommen der drei Arten in drei Formations-Gruppen, nicht lebend.

2) In der Grobkalk-Gruppe: des *! Pariser* Beckens (im Grobkalke zu *Parnes*, *Mouchy*, *Courtagnon*), der *Manche* (*Valognes*), *Englands*, (zu *Highgate hill* und zu *Barton* in *Hampshire*).

3) Im Tegel-Gebilde von *! Bordcaux*, *Dax* und *Angers* (Desh.), *Bayonne* (im blauen Thone zu *! Soubrigues*), in *Touraine*, in *Mähren* (Deshay.), um *Wien* (zu *! Baden*, *! Gainfahren*), in *Siebenbürgen* (zu *! Bujtur* sehr klein), in *Galizien* (*Tarnopol*), in *Volhynien* (in den unteroolithischen Tertiär-Bildungen zu *! Shuckowce*, *Bialazurka*, *Bilka*), in *Podolien* (eben so zu *Warowce*), in *Polen* (im sandigen Grobkalk Pusch's zu *Korytnice*); — diese oder die folgende Art im Thonmergel unter dem Moellon in *Südfrankreich*.

4) Im Subapenninen-Gebilde *Italiens* (zu *Nizza*, in beiderlei Schichten von *! Piacenza*, *Bologna*, *Toscana* und *Siena*).

d. *Cephalopoda* Lmk.

Sie sind theils mit einer äussern vielkammerigen Schaale und mit von einem Sipho durchbohrten Scheidewänden versehen (94), theils mit einer innern Schaale ohne Fächer (551, 552, 553), theils mit einer mikroskopischen, vielfächerigen Schaale, deren Fächer durch Öffnungen in den Scheidewänden (ohne geschlossenen Siphon) mit einander kommuniziren, und welche an ihrem Ende keine Kammer zur Aufnahme des Thieres besitzen, mithin ebenfalls innerlich

seyn müssen; man hat sie früher als Cephalopoda Foraminifera bezeichnet, nach neueren Untersuchungen des Thieres bilden sie eine eigne Thierklasse, welche wir einstweilen noch den Mollusken anhängen wollen.

(94). *Nautilus* Lmk.

(Vgl. SS. 104; 176; 418; 721).

Tf. XLII, Fg. 17.

Von den tertiären Nautilen ist wenigstens ein Theil ausgezeichnet durch einen ganz engen Nabel (Fg. a), den gerundeten Rücken, den sehr nahe an den Bauchrand gerückten Sipho (Fg. b und c) und demzufolge durch die zwei tiefen fast röhrenförmigen, fast dem Sipho selbst ähnlichen und von einer Scheidewand zur andern reichenden, langzugespitzten, einfachen Lappen, welche der rechte und linke Rand der Scheidewände bildet (Fg. b und c). Die Scheidewände selbst ziehen sich vom Nabel aus stark vorwärts gegen die Mündung, krümmen sich dann über dem Rücken des vorigen Umganges, wo der Sipho ist, wieder zurück, und über den tiefen Seitenlappen bis zum Rücken wieder voran, so dass sie auf dem Längenschnitte der Schaale die Form eines S nachahmen. Der Sipho ist hier nichts andres, als eine eng trichterförmige Fortsetzung der Scheidewände, deren Spitze im nächst vorhergehenden Trichter steckt, und sich, indem sie sich mit demselben innen verbindet, etwas verdickt. Man könnte die Abtheilung mit den tieflappigen Scheidewand-Rändern in ein besondres Subgenus Aturia (Aganides Montf. d'Orb. *) zusammenstellen, wozu auch N. ziczac aus dem Grobkalk gehörte. Die anderen tertiären Arten näheren sich der lebenden Form: ihr Sipho wird mittelständig, die Nähte einfach und der Nabel erweitert sich zuweilen etwas.

*) Montfort's Aganides ist jedenfalls etwas sehr verschiedenes von dem was d'Orbigny darunter versteht; wohl ein Goniatit.

Tertiäre Arten einige: aus beiden Abtheilungen.

** Aturia: der Sipho subventral, die Scheidewände jederseits mit einem tiefen, schmalen, lanzettlichen Lappen.

2. Nautilus Aturi Tf. XLII, Fg. 17 a, b, c, *ad nat.*

Nautilite de Dax Montf. in Buff. de Sonnini, *Moll. IV*, 240, 252, pl. *46*, fig. 1.

< Nautilus Pompilius Lamk. *Ann. Mus. V*, 181 und *hist. VII*, 634, *Note.*

< Nautilus Aturi Bast. 1825, *Bord.* 17.

< Nautilus Deshayesii Defr. 1825, im *Dict. XXXIV*, 300.

Nautilus (Aganides) Aturi d'Orbigny *Foraminif.* 71.

Diese Art scheint sich von N. ziczac, womit Defrance und Basterot sie verwechselt, hauptsächlich durch ihre viel geringer bleibenden Dimensionen, ihre mehr zusammengedrückte Form, ihren verschmälerten Rücken zu unterscheiden, indem bei vorigen die Mündung fast abgerundet-quadratisch ist.

Zu *! Dax* im Tegel-Gebilde.

551. *Sepia* Lmk., Tinten-Fisch.

Sepiostaria Blainv., Voltz.

Tf. XLII, Fg. 20.

Schaale innerlich, Thier-symmetrisch, lang elliptisch, hinten spitz, vorn zungenförmig abgerundet, oben flach gewölbt, unten an der Spitze konkav, nach vorn zu aber durch eine blättrig fasrige Kalkmasse flach-konvex ausgefüllt.

Wir theilen hier die Abbildung des „Knochens" unserer gemeinen Sepie mit, damit er andern verwandten Schaalen zur Erläuterung diene. Er ist in deren Mantel so eingeschlossen, dass er auf deren Rücken, mit der Spitze nach hinten, mit dem gerundeten Ende gegen den Kopf und mit

der konkaven Seite (b) nach unten gekehrt ist: Man hätte sich mithin bei Fg. c die Spitze in das Hinterende des Thieres zu denken und den Kopf links unter dem Knochen, wie aus einer gewöhnlichen Schaale hervorragend. Man kann sich ihn vorstellen als einen an seiner Basis so schief abgeschnittenen hohlen Kegel, dass jene fast-elliptisch wird und seine Spitze fast horizontal zu liegen kommt. Diese Horizontalität der Lage wird aber dadurch noch mehr erreicht, dass sich der untre Rand des hohlen Kegels auf seiner kürzeren Seite ganz nach aussen umschlägt, und unter die Spitze hinlegt, wie Fg. b zeigt. Die äussre Oberfläche (Fg. a) ist runzelig-gekörnelt und noch mit einer hornartigen etwas irisirenden Haut bedeckt. Die Schaale, welcher diese Oberfläche angehört, ist nur dünne, in einer Jugend hornartig häutig, später von aussen inkrustirt mit der fast dichten, doch bei Vergrösserung faserigen aus mehreren Schichten gebildeten Kalkmasse. Diese Haut- und Kalk-Schichten haben sich besonders gegen die Spitze hin entwickelt, wo sie, äusserst dünne, in grössrer Anzahl tutenförmig in einander stecken, so dass in kleinem Maasstab diese Spitze dieselbe konzentrisch-faserige Struktur zeigt, wie die Belemniten-Scheide; von dort aus gegen das vordre Ende der Schaale werden sie allmählich undeutlicher und vielleicht minder zahlreich. Besonders wenn man sie gegen das Licht hält, so erkennt man an dünnen Stellen nicht nur eine ihrem schiefen Basal-Rande parallele Zuwachsstreifung, sondern auch eine von der Spitze ausgehende Radial-Streifung; mitten auf dem Rücken ist diese Kruste dicker, als gegen die seitliche und vordere Peripherie, und gestattet daher jene Runzeln und Körner auch sich tiefer zu theilen und stärker hervorzutreten. Die Spitze des hohlen Kegels ist fast leer geblieben; doch hat sich darin am Rücken eine Ausfüllung zu bilden begonnen, welche bis zur Mitte der langen Seite des Schaalenkegels an Breite und Dicke so zunimmt (Fg. b); dass sie unter der Schaale hervorstehet (Fg. c); von da bis an's vordre Ende nimmt sie wieder ab. Diese Ausfüllung besteht aus lauter übereinanderliegenden dünnen Blättchen, wovon nur die ersten bis

aus der Spitze des Kegels entspringen, die andern immer mehr erst gegen die Mitte der Schaale anfangen, und welche alle von unten gesehen konvex sind, so dass ihre konkave Fläche der konkaven Fläche der Kegel-Schaale zugekehrt ist. Man erkennt die Anfänge aller dieser Blättchen in den bogenförmigen Queerstreifen des mittlen Raumes zwischen der Spitze und der halben Länge der Schaale. Das zuletzt gebildete äusserste (in natürlicher Lage unterste) ist auch am kürzesten, und jedes derselben lässt ein kleines Stückchen vom Anfange des vorigen unbedeckt. Aber das zuerst gebildete setzt von der Spitze aus längs des Rückens am wenigsten weit fort, und jedes später entstandene reicht weiter gegen die Spitze der äusseren Schaale, als das nächst vorhergehende. Man erkennt die Endigungen dieser successiven Blätter, gleichsam durch die Schaale durchscheinend, aus der mit dem vorderen Rande parallelen körnig-runzeligen Bogen-Streifung in Fg. a und c (Zuwachsstreifung), durch welche die oben erwähnte radiale Streifung an den durch die Ausfüllung bedeckten Stellen der Schaale fast ganz verwischt wird; doch tritt sie gegen die Peripherie, wo jene Runzeln schwächer werden, wieder etwas hervor. Jene Blättchen liegen aber nicht fest aufeinander: es sind eigentlich nur dünne Häute, welche durch eine faserige Kalkmasse von einander getrennt werden, deren sehr lockre Fasern (hohle Säulchen nach Blainville) senkrecht auf den Flächen der Blättchen stehen. Diese faserige, geschichtete Kalkmasse ist ihrer Struktur nach der in den Belemniten-Scheiden ganz ähnlich (vgl. S. 404—406). Doch vergleicht sie Voltz den Scheidewänden des Alveoliten bei den Belemniten, welche ihrer weiten Spannung wegen durch die Säulchen unterstützt werden müssten; ihre Lücken nächst der Spitze sieht er als Repräsentant des Siphon an, obschon sie nicht geschlossen sind.

Verfolgt man nun die Veränderungen, welchen die Sepien-Knochen bei den nächstfolgenden Geschlechtern unterliegen, so wird man näher an Belemnites hingeleitet.

552. *Belosepia* Voltz (1830).

< Beloptera Blainv. = Sepiostera Deshay. *) < Sepia Deshayes später.

Tf. XLII, Fg. 19.

Unter den obigen Namen begreift man fossile Reste, welche bloss den Hintertheilen unsrer sogenannten Sepien-Knochen entsprechen und von ihnen wenig abweichen. Die schwammigen Vordertheile sind nie damit gefunden worden, weil, wie man annimmt, sie ihrer grösseren Zerbrechlichkeit wegen immer zerstört worden sind. Doch ist dieses durch keine Beobachtung bestimmt nachgewiesen. Bleibt man aber bei der ersten Annahme, so enthalten sie alle Bestandtheile des Hindertheils der Sepienknochen, nur in andern Proportionen, obschon sich unter denen der lebenden Arten manche finden, die auch in den Proportionen sich ihnen viel mehr näheren, als der von uns abgebildete der Sepia officinalis (Fg. 20). Daher auch Deshayes sie nur als ein Subgenus von Sepia betrachten möchte, während Blainville sie mit der sehr abweichenden Beloptera verwechselte. Jedoch müssten diese untergegangenen Sepien entweder viel grösser als unsre lebenden gewesen seyn, oder einen mehr entwickelten Hintertheil gehabt haben (Desh.). Dieser Hintertheil war namentlich mehr in die Höhe, weniger in die Breite ausgedehnt: zusammengedrückt.

Einer dieser fossilen Körper hat in Fg. 19 a dieselbe Lage, wie der Sepien-Knochen in Fg. 20. Man sieht oben vorstehend dieselbe, im Innern auch strahlig faserige Spitze, — denselben unter ihr zurückgeschlagenen Rand des Schaalenkegels, der an dem abgebildeten Exemplare zwar beschädigt ist, aber doch weder merklich länger noch breiter war, mithin verhältnissmässig viel schmäler gewesen seyn muss, als an jener lebenden Sepie; auch ist die radiale Streifung daran deutlicher. Ferner sieht man an beiden dieselbe innre Höhle, jedoch bei Fg. 20 b schon theilweise ausgefüllt von der nach vorn überhandnehmenden schwammigen

*) Bei Lyell *app*. 40 (1833).

Masse, in den fossilen Arten aber immer leer, jedoch mit schiefen Ring-Streifen versehen, welche als die Anfangs-Linien der im Fossil-Zustande zerstörten schwammigen Ausfüllung angesehen werden. Der übrige Theil fehlt in allen bis jetzt gefundenen Exemplaren: alle endigen hier mit Bruch-Rändern. — In der Seiten-Ansicht entsprechen sich Fg. 19 c und Fg. 20 c; doch muss man die erste Figur umkehren: das Untre oben hin. Man bemerkt dann, dass die Wölbung, welche die Schaale der gemeinen Sepie in dieser Gegend vor der Spitze zeigt, sich zu einem vorn senkrecht abfallenden oder selbst etwas übergebogenen Höcker ausbildet. — Vergleicht man endlich beiderlei Körper in der Rücken-Ansicht (Fg. 19 a und 20 a), so erkennt man, dass diese Höcker und die ganze Schaale in dieser Gegend an den fossilen Arten viel schmäler war, als sie an den lebenden ist. Aus Allem sieht man, dass die fossile Schaale viel dicker und massiger war, daher auch einen stärkeren vorderen Theil voraussetzt, oder jedenfalls eine stärkre Entwickelung und zusammengedrücktere höhere Form des hintern Theiles des Thieres.

Die angedeuteten Unterschiede findet man, mit einigen Modifikationen bei einer Art, an den fünf fossilen Arten wieder, welche man in der Grobkalk-Gruppe um *Paris* und in *Belgien* erkannt hat. Sie selbst unterscheiden sich nur in kleinen Verschiedenheiten der Proportionen.

1. Belosepia Cuvieri Tf. XLII, Fg. 19 *ad nat.*
GUETTARD *Mémoir. V*, pl. *2*, fig. 30.
Os de Poisson BURTIN 1784, *Oryct. de Bruxel.* 90, pl. II, fig. A.
Os de Sèche CUV. in *Ann. sc. nat. II*, 484, pl. *22*, fig. 1, 2.
Sepia Cuvieri D'ORBIGNY in *Ann. sc. nat. 1824*, *II*, 482; und *Foraminifèr.* 67; — FÉR. et D'ORB. *Céphalopod.*, *Sep.* pl. III, fig. 4—6; — DESHAYES *Par. II*, 758, pl. *101*, fig. 7—9; — GALEOTTI *Brab.* 140.
Beloptera Cuvieri DE BLAINV. *Bélemn.* pl. I, fig. 2 und *Dict. Atlas*, pl. *10*, fig. 1.

Beloptera sepioidea DE BLAINV. *Malacol.* 622 und *Dict. XLVIII*, 290; *Atlas* pl. *20*, fig. 7; *Bélemn.* 110; — VOLTZ *Bélemn.* 22, pl. *2*, fig. 6; — Sow. *MC. VI*, 183, pl. *591*, fig. 1.

Belosepia Cuvieri VOLTZ *Bélemn.* 23.

Das hintre Ende seitlich ausgebreitet; die Spitze kurz, dick, spitz und gebogen [in unsrer Zeichnung zu gerade]; der Rand unter derselben bogenförmig, tief radial gestreift, gezähnelt; der Höcker des Rückens durch tiefe runzelige Furchen getheilt, am Ende senkrecht abfallend, oder etwas übergewölbt. Unser Exemplar zeigt innen einen dünnen Überzug, welcher wohl Überbleibsel sehr dünner Schichten der sogenannten schwammigen Masse seyn könnte.

Im Grobkalke des ! *Pariser* Beckens (zu *Grignon*, *Courtagnon*, *Parnes*) und in *Belgien* (im Sande von *Boitsfort*, *Assche*, *Jette*, *Forêts*, *Uccle*).

2. Belosepia Blainvillii.

Sepia Blainvillii DESHAY. *Par. II*, 758, pl. *101*, fig. 13—15.

Unterscheidet sich von voriger wenig; die Spitze ist etwas dicker, länger und mehr aufwärts gekrümmt; der hintre Rand unter der Spitze ist kürzer und breiter; die Furchen des Höckers sind tiefer.

553. *Beloptera* DESH.

Beloptera-Arten DE BLAINV., D'ORBIGNY etc.

Tf. XLII, Fg. 18.

Schaale thiersymmetrisch, innerlich zusammengesetzt aus zwei mit ihren Spitzen gegeneinandergekehrten Kegeln und auf beiden Seiten von zwei geneigten Flügel-förmigen Anhängen; die Rückenfläche dachartig gewölbt mit verästelten Eindrücken (Fg. a); die Bauchfläche vertieft (Fg. b); der vordre Kegel ist aussen glatt, in der Richtung seiner Achse von vorn [das vordre Ende ist in beiden Figuren abwärts gerichtet] tief konisch ausgehöhlt, so dass sein ringförmiger Vorderrand schneidig wird; seine Masse ist strahlig

faserig, wie bei der Belemniten-Scheide, und auf seiner innern Oberfläche zeigen sich sehr feine regelmässige ringförmige Leistchen dicht aneinander gedrängt, welche auf der ventralen Mittellinie, wo in den Belemniten-Alveoliten der Siphon liegt, eine tiefe Einbucht bemerken lassen, übrigens aber mehr oder weniger zerstört sind, so dass man in ihnen „Alveoliten-Scheidewände von einem Sipho durchsetzt“ mit DESHAYES nur vermuthen darf [die aber dann nicht von einer besondern kegelförmigen Wand umgeben und zusammengehalten wären, mithin keinen selbstständigen Alveoliten bildeten oder vielmehr die hier angedeutete innre Oberfläche ist die innre Fläche der Alveoliten-Wand selbst, welche sich nicht von der Alveolen-Wand ablösst]. Der hintre Kegel ist voll, in die Länge und Höhe faserig, am Grunde oder freien Ende abgerundet, auf seiner Oberfläche von Rissen durchzogen.

Dieses Genus verbindet die Belosepien noch näher mit den Belemniten; nur muss man den hinteren Kegel als eine unwesentliche, bei beiden nicht vorkommende Zuthat hiebei übersehen, oder vielmehr ihn als eine ungewöhnliche Modifizirung der Spitze der Belemniten-Scheide betrachten. Diese Belemniten-Scheide mit ihrer charakteristischen Faser-Struktur hat sich rundum geschlossen und zu einer ansehnlichen Länge entwickelt, ohne dass die eine Seite viel stärker verlängert und der Rand der kürzeren unter die Spitze zurückgeschlagen wäre. Auch die zwei Flügel scheinen anfänglich den dünnen Seitentheilen der Sepienknochen zu entsprechen, was sie aber bei genaurer Betrachtung nicht thun, da diese die Seitenwände des Kegels selbst sind, jene aber ganz ausser dem Kegel liegen. Übrigens bestehen sie aus einigen aufeinanderliegenden Schichten und sind senkrecht faserig. Endlich ist die obre Seite wie bei Belemnites mucronatus u. a. A. von ästigen Gefäss-Eindrücken durchzogen.

Einzige Art.

1. Beloptera belemnitoidea Tf. XLII, 18 a, b, *ad nat.*

Fisch-Zahn: GUETTARD *Mém. V*, pl. II, fig. 11, 12.

Beloptera DESHAY. *mss.*

Sepia Parisiensis D'ORBIGNY *Ann. sc. nat. 1824, II*, 482; *Foraminifer. 1827*, 67 [= *Ann. sc. nat. VII*, 157]; — FÉR. et D'ORBIGNY *Céphalop.*, *Sepia*, pl. III, fig. 7—9.

Beloptera belemnoidea DE BLAINVILLE *Malacol.* 622; *1827* im *Dict. sc. XLVIII* 290 und *Atlas* pl. *20*, fig. 8; — VOLTZ *Bélemn.* 20; — Sow. *MC. VI*, 183, pl. *591*, fig. 3.

Beloptera belemnitoidea DE BLAINV. 1827, *Bélemn.* 111; — DESHAY. in *Encycl. méth. Vers*, *1830*, *II*, 135; *Par. II*, 761, pl. *100*, fig. 4—6.

Beloptera Deshayesi DE BLAINVILLE *Bélemn.* pl. I, fig. 3.

Im Grobkalke um *! Paris* (zu *Grignon*, *Parnes*, *Mouchy*, *Chaumont*, *Abbecourt*).

Die Beloptera anomala Sow. *MC. VI*, 184, pl. *591*, fig. 2 aus dem Londonthon von *Highgate* in *Middlessex* wird wohl ein eigenes Genus bilden müssen. Um sich eine Vorstellung davon zu machen, denke man sich den hohlen Kegel der Beloptere in den vollen hineingeschoben, die Flügel fast ganz fehlend, die Form etwas gebogen zylindrisch, und eine runde Höhle (Loch) unter dem dicken Ende des vollen Kegels.

e. Cephalopoda foraminifera D'ORB., *Rhizopoda* DUJARD.

Für diese Abtheilung können wir zum grossen Theile nur Repräsentanten der Genera liefern, welche allein von D'ORBIGNY bis jetzt charakterisirt worden sind; — von den Spezies sind wohl einzelne beschrieben, aber noch nicht vergleichungsweise mit der grossen Menge von D'ORBIGNY angegebener Arten. Unsere Abbildungen dieser mit Ausnahme der Nummulinen u. e. a. mikroskopischen Körper sind fast alle sehr vergrössert, Tf. XLII, Fg. 21—35. Die Unterschiede jener Genera, welche D'ORBIGNY beschrieben, ergeben sich aus folgender Übersicht, worin die nicht fossil gefundenen Genera in Parenthese stehen, die ganz fossilen mit einem * bezeichnet sind.

Fächer ungetheilt,
geradereihig,
in einer Reihe (Stichostegier),
Öffnung einzeln,
von runder Form,
Reihe ganz gerade,
Öffnung mittelständig,
Schaale drehrund *Nodosaria.*
Schaale flach zusammengedrückt . *Frondicularia.*
?* *Frondiculina* M.
Öffnung seitenständig *Vaginulina.*
Reihe mit spiralem Anfang.
Schaale drehrund *Marginulina.*
Schaale flach zusammengedrückt . . *Planularia.*
von Spaltform,
terminal *Lingulina.*
sublateral (*Rimulina*).
Öffnungen viele in 1 Reihe (*Pavonina*).
in 2—3 Reihen nebeneinander, alternirend (Enallostegier).
Reihen nur im Anfang doppelt, dann einfach.
Textur der Schaale porös *Bigenerina.*
Textur der Schaale glasig *Dimorphina.*
Reihen durchaus doppelt oder dreifach,
Öffnung am Ende der letzten Kammer,
in Spalt-Form (*Vulvulina*).
in runder Form *Polymorphina.*
Öffnung an der Seite,
rund oder queer *Textularia.*
länglich * *Virgulina.*
halbmondförmig, Schaale kugelig . . . *Sphaeroidina.*
spiralreihig,
Kammern kurz, Umgänge parallel (schraubenförmig oder in Einer Ebene, Helicostegier).
Gewinde aussen sichtbar, Reihe der Kammern einfach,
von oben allein sichtbar.
Gewinde hoch,
zuletzt gerade, nach der Achse des Gewindes *Clavulina.*
durchaus spiral.
Mündung terminal, rund *Uvigerina.*
Mündung seitlich,
längsspaltig, einfach *Bulimina.*
queerspaltig, unter einem Deckel *Valvulina.*
Gewinde unvollkommen scheibenförmig,
Mündung unten, am vorletzten Umgang anliegend.
Kammern im Umfang nicht geschieden { *Rosalina.* *Rotalia.* *Gyroidina.* }
Kammern im Umfang getrennt
in einzelne Zacken (*Calcarina*).
in vollständige Kugeln *Globigerina.*
Mündung spaltförmig, halb oben *Truncatulina.*
von oben und unten sichtbar, Mündung peripherisch
Schaale unten konvex, genabelt *Planorbulina.*

Schaale beiderseits flach, ungenabelt.
Gewinde oben weiter als unten . . . *Planulina.*
Gewinde beiderseits fast gleich . . . *Operculina.*
? Soldania.
Gewinde aussen nicht sichtbar.
Kammern in 2 Reihen abwechselnd (*Cassidulina*).
Kammern in 1 Reihe.
Seiten ungleich, die eine flach, die andre konvexer.
Gewinde ganz spiral *Anomalina.*
Gewinde zuletzt gerade, ziemlich flach . (*Vertebralina*).
Seiten gleich.
Öffnungen mehrere stets,
getrennt,
ein V bildend *Polystomella.*
eine gerade Linie bildend . . . *Peneroplis.*
durch Risse verbunden *Dendritina.*
Öffnungen mehrere in der Jugend:
Gewinde zuletzt gerade, Öffnung 1 . . * *Spirolina.*
Öffnung eine stets
am Rücken der Umgänge,
dreieckig *Robulina.*
rund *Cristellaria.*
am Bauche der Umgänge,
bleibend, Rücken stumpf . . . *Nonionina.*
vergänglich.
Rück. scharf, einfach . . . *Nummulina.*
Rück. strahlig getheilt . . . *Siderolina* (S. 711.)
Kammern von der Länge eines halben Umganges (Agathistegier, Milioliten).
Halb-Umgänge alle in Einer Ebene,
Gewinde im letzten Umgang verborgen *Biloculina.*
Gewinde ganz sichtbar *Spiroloculina.*
Halb-Umgänge in 3 radialen Ebenen,
ohne gerade Fortsetzung *Triloculina.*
mit gerader Fortsetzung später * *Articulina.*
Halb-Umgänge in 5 radialen Ebenen,
von Anfang her so *Quinqueloculina.*
im Anfange eine ganze Spirale *Adelosina.*
Fächer getheilt durch Zwischenwände oder Röhren.
Mündung einzig, am Bauchrande.
Zw.-Wände parallel zur Kammer, beiderseits sichtbar } *Amphistegina.*
Zw.-Wände queer, einerseits sichtbar }
Zw.-Wände queer, beiderseits sichtbar (*Heterostegina*).
Mündungen viele.
Kammern kurz, innen mit Queerwänden.
Schaale zusammengedrückt, scheibenförmig . . (*Orbiculina*).
Schaale spindelförmig, langachsig *Alveolina.*
Kammern = Halbumgänge, innen aus Röhrchen . . * *Fabularia.*

Ausserdem zeigt DESHAYES noch eine kleine Familie „Globulinen" an, aus den Geschlechtern *Spirosphaerina* und *Polysphaerina* bestehend, welche gerade und aus mehrern Reihen kugeliger Zellen zusammengesetzt sind und deren nach unten gekehrte Mündung an allen Zellen sichtbar bleibt. Aus dem *Pariser* Grobkalke.

554. *Frondicularia* D'ORBIGNY.

Palmula LEA.

Tf. XLII, Fg. 21 ($\frac{5}{1}$).

Stichostegier. Schaale flach, rhomboidal; einfache kurze Fächer nach der einfachen und geraden Achse des Rhomboids an einandergereihet, von oben und unten gleichmässig flach zusammengedrückt, dünne, der ganze Rand daher fast schneidig, die Fächer auf den flachen Seiten nicht, wohl aber auf der schmalen (dem Rande) einander umfassend in Form eines Winkel-Lineals.

Arten 8, zwei lebend im *Mittelmeere*, 4—5 tertiär in den drei Gruppen in *Europa* und *N.America*, 1—2 in der Kreide, — mässig klein.

Wir geben als Repräsentanten des Geschlechtes nachträglich in 5facher Vergrössrung die Abbildung der Art aus der Kreide des *Timber Creek* in *New Jersey*, welche LEA unter dem Namen „Palmula sagittaria" beschrieben und abgebildet hat, theils weil früher das Vorkommen des Geschlechtes in der Kreide noch nicht bekannt war, theils um die Übereinstimmung von Palmula mit Frondicularia nachzuweisen, welches der Autor mit Saracenaria (einem Subgenus von Cristellaria) und Textularia vergleicht, mit dem es keine wesentliche Ähnlichkeit hat; denn er sagt ausdrücklich, dass die Mündung endständig (eyförmig und etwas gelippt auf der nicht verlängerten End-Ecke der Schaale) seye, und die Zeichnung ergibt ferner, dass die Fächer nach einer Achse liegen. Man erkennt 7 Kammern, welche länger als die der andern mir bekannten (tertiären) Arten sind, und eine feine von der Grund-Ecke ausgehende Streifung (LEA *contrib.* 219, pl. VI, fig. 228).

555. *Frondiculina* v. MÜNST.

nur in der Subapenninen-Formation *Westphalens* gefunden, ist uns nicht näher bekannt.

556. *Virgulina* D'ORBIGNY.

Tf. XLII, Fg. 23 ($\frac{\varphi}{1}$).

Enallostegier. Schaale Ey-Spindel-förmig, etwas ungleichseitig. Die Fächer lanzettlich, längs zweien geraden nebeneinander liegenden Achsen mit einander alternirend und mit dem vordern Theile wechselweise über einander liegend, während dagegen die hinteren Theile sich längs zweier Reihen an dem etwas gewölbteren Rücken (Fg. b) ordnen, und mit ihren Spitzen schuppenförmig übereinander legen. Mündung endständig, eyförmig-lanzettlich, mit der Spitze auf der kürzesten Seite herablaufend (Fg. a).

Zwei Arten, wovon V. squamosa D'ORB., nach des Autors Gyps-Model gezeichnet, im subapenninischen Sande von *Siena* (D'ORB. *Foraminif.* 101; *modèl.* n. 64, DEFR. *Dict. LVIII*, 280 und DESHAY. in *Encycl. méth. II*, 1126), die andern in dem *Westphalens* vorkommen.

557. *Valvulina* D'ORBIGNY.

Tf. XLII, Fg. 22 a, b, c ($\frac{\varphi}{1}$).

Ein Helicostegier. Sehr klein; die etwas aufgeblasenen Fächer reihen sich in einfacher etwas schraubenförmiger Spiralreihe, wie man sie etwa bei Helix findet, aneinander (Fg. a von oben); die ganze Schaale wird daher trochoid. Die Mündung ist ganz nach unten gekehrt (Fg. b, c), am Nabel gelegen (Fg. b), theilweise von einem Plättchen bedeckt, so dass nur ein gegen den Nabel gerichteter Spalt offen bleibt.

Arten: 8, eine lebend in der *Südsee*, die übrigen fossil im Grobkalk von *Paris* und *Valognes*. Unsre Abbildung stellt die ganz mikroskopische V. triangularis D'ORB. (*Foraminif.* 104 und DEFR. *Dict. LVI*, 465) aus der *Pariser* und *Valogner* Formation nach einem Gypsmodele (nro. 25) des Autors dar: sie zeichnet sich durch ihr dreiseitig pyramidales Gewinde aus.

(373.) *Spirolina* d'Orbigny.

(Vgl. S. 713.)

Spirolina cylindrica Tf. XLII, Fg. 24, a, b (nach d'Orb. mod.), *id.* Eichw. *zool. spec. II*, 32; — Deshay. in *Encycl. méth. II*, 972 und Defr. im *Dict. L*, 298.

Diese Art, deren Vorkommen bei *Paris* gleich dem der 5 andern von den meisten Schriftstellern nicht näher bezeichnet, mitunter in der Kreide angegeben worden ist, gehört dem Sande des Grobkalkes von *Paris*, *Grignon* und *Hauteville* an, wornach sie von S. 713 hieher zu versetzen ist. Sp. nautiloides und Sp. depressa (Lituolites Defr.) insbesondre gehören aber nach Defrance's ausdrücklicher Angabe der Kreide von *Meudon* an. Endlich bezeichnet Soyer Willemet noch eine zwischen *Corsischen* Seetangen gefundene Art, der obigen ähnlich.

(371.) *Nummulina* d'Orbigny.

(Vgl. S. 710.)

Wir haben zur früheren Charakteristik nur beizufügen, dass nach d'Orbigny's Diagnose die Mündung nicht am Rükken, sondern am Bauchrande liegen sollte, obschon er selbst eine Art mit erstrer Lage angibt, und dass sie wenigstens bei jener Lage sich mit dem Alter obliterirt, daher fast immer vergeblich gesucht wird.

Die Arten sind grösser, als bei den übrigen Foraminiferen, zuweilen von ansehnlicher Grösse (bis von 1½" Durchmesser); meistens fossil in Kreide und besonders Tertiär-Formationen, nur eine lebend. Sie pflegen sich in so grosser Gesellschaft zusammenzufinden, dass sie allein zuweilen ganze Schichten (Nummulitenkalk, Lenticulitenkalk) zusammensetzen; so würden sie mitunter recht gute geognostische Merkmale abgeben, sind aber gröstentheils schwierig von einander zu unterscheiden. Die Wahrheit zu sagen, so kenne ich noch nicht ein verlässiges Art-Kennzeichen.

1. **Nummulina laevigata** Tf. XLII, Fg. 26 a, b, c ($\frac{1}{1}$), *ad nat.*

WALCH und KNORR *II*, I, Tf. A VII, Fg. 9—28.

?Nautilus lenticularis F. M. 56, pl. VII, fig. c—f.

BURTIN *oryct. de Bruxell.* pl. XXII, fig. B.

Hélicite GUÉT. *Mém. III*, 431, pl. *13*, fig. 1—10.

Camerina laevigata BRUGU. *Encycl. méth. I*, 399.

PARKINS. *org. rem. III*, 152, 158, pl. X, fig. 13, ?14.

Nummulites laevigata LAMK. *hist. VII*, 629 und *Ann. Mus. V*, 241, *VIII*, pl. *62*, fig. 10; — DEFR. *Dict. XXXV*, 235; — ?SERR. *tert.* 97; — BRONN *Syst.* 49, Tf. I, Fg. 10; — BAST. *Bord.* 18; — BRONN *It.* 11; — BLAINV. *Malacol.* 372; — GALEOTTI *Brab.* 141, pl. *3*, fig. 12; — MÜNST. in KEFERSTEIN'S *Deutschl. VI*, 102; — MANT. *Geol. Suss.* 269; — WEBST. in *Geol. Trans. A, II*, 205, 207; — BRONGN. in CUV. *oss. foss. II*, 269; — ?STUD. *Jahrb. 1836*, 335; — DESHAY. *coq. car.* 251, pl. III, fig. 11, 12.

< Phacites fossilis BLUMENB. *Naturh. Abbild.*

< Nummulites denarius MONTF. *conch.* 154, fig. 39.

< Lenticulites denarius v. SCHLOTH. im *Min. Taschenb.* 1813, *VII*, 51 und *Petrefk. I*, 89.

?Lenticulites phaciticus v. SCHLOTH. *Petrefk. I*, 91.

?Lenticulites mammillaris v. SCHLOTH. *Petrefk. I*, 89.

?Nummulites rotula DEFR. *Dict. XXXV*, 224 [*? var. convexior* nach des Autors eigner Vermuthung].

?Nummulites globularia LAMK. *ll. cc.*; — DEFR. *Dict. l. c.* — *var. minor et convexior* nach DEFRANCE'S Vermuthung.

< Nummulina laevigata D'ORBIGNY *Foraminif.* 129; — ?PUSCH *Pal.* 163, Tf. XII, Fg. 16, u. S. 177.

Nummularia laevigata Sow. *MC, VI*, 75, pl. *538*, fig. 1; — Mant. in *Geol. Trans. B, III*, 203 und *SE. Engl.* 367.

Schaale linsenförmig, glatt, von beiden Seiten kaum gewölbt, 2‴—9‴ gross, 14—18 Umgänge bei 6‴ Durchmesser, so hoch als die Kammern lang sind; Rücken scharf, etwas verbogen; — die Endigung nicht unterscheidbar. — Die Abbildung gibt eines der dicksten Exemplare. Figur c ist ein angeschliffenes Exemplar, dessen innre Struktur aber nicht sehr deutlich ist. — Studer glaubt diese Art in der Kreide von *Uri* gefunden und Defrance sie im Gestein des *Pilatus* erkannt zu haben. — Gewisser ist ihr Vorkommen im Grobkalk-Gebilde des *! Pariser* Beckens (besonders die unteren Schichten des Grobkalkes zusammensetzend, Brongn.); zu *Villers Cotterets*, *Soissons* (seltener im mitteln Theile des Grobkalkes, fehlend im untren Meeressandsteine) und der *Manche* (ebenso zu *Valognes*), — des *! Belgischen* Beckens (im Sande von *St. Gilles, Forêts, Uccle, Vleugard, Assche, Jette, Boitsfort, St.-Josse-ten-Laeken;* im Kalke von *Fôrets, Diegham, Loo, Melsbroeck;* in der sandigen Glauconie von *Orp-le-grand* etc.), des *Englischen* Beckens (im Londonthon von *Stubbington* in *Hampshire*, im blauen Thone von *Bracklesham* in *Sussex:* die mit Hirsenkorn-Grösse in unermesslicher Menge); — im *Vicentinischen* (am *Bolca*-Berge und zu *Roncà* etwas zweifelhaft, da die Schaale und Kammern grösser als gewöhnlich. Mit dieser Art, N. nummiformis Brongn., scheint mir auch eher jene von Pusch aus dem Nummulitenkalk der *Tatra* übereinzustimmen, den er dem karpatischen Alpenkalk unterordnet (*Zakopane*, *Koscielisko*, *Kubinska Skala* bei *Kubin*, zwischen *Leszcyni* und Bad *Lueski*, zu *Huti*), und welche noch in der *Bukowina* (zwischen *Kirlibaba* und dem *Kapul*-Berg, zu *Paszorita* und *Pojana Stampe*) und in *Siebenbürgen* (an der Alp *Pietre le Domine*) vorkommen soll. Im Tegel-Gebilde zu *Bordeaux;* — zweifelhaft in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich.* — Ich besitze ähnliche Nummuliten, deren Oberfläche aber geglättet oder beschädigt, und deren genaue Bestimmung daher nicht möglich ist, noch aus den tertiären

Eisen-Erzen von ! *Traunstein* in *Bayern*, von ! *Triest*, und angeblich vom ! *Monte Casciano* im *Pisanischen* [?], aus *Thüringen* [?], von den *Diablerets* in *Wallis*.

3. Nummulina planulata Tf. XLII, Fg. 25 a, b (nach D'ORB. *Mod.* ⁸⁄₁).

?Helicite BURTIN *oryct. de Bruxel.* 103, 150, pl. XXII, fig. C.

Lenticulites planulata LMK. *hist. VII*, 619; — DEFR. *Dict. XXV*, 452; *Atlas* pl. *14*, fig. 1; — v. SCHLOTH. *Petrefk. I*, 91.

Nummulina planulata D'ORBIGNY *Foraminif.* 130 *mod.* no. 87 (jung).

?Nummularia elegans Sow. *MC. VI*, 76, pl. *538*, fig. 2.

?Nummulites elegans WOODW. *syn.* 32.

?Lenticulina indigena EICHW. *in litt. et spec.*; *Skizze* 226; *Zool. spec. II*, 32, pl. II, fig. 16 (zum Theile).

Schaale 2‴—3‴ gross, linsenförmig, glatt, von beiden Seiten kaum gewölbt; der Rücken scharf und regelmässig; das Ende der Schaale (Mündung) rechtwinkelig über dem Gewinde vorstehend; die Mund-Ebene (Scheidewände) regelmässig, etwas konvex; die Mundöffnung dreieckig, unter der Rückenkante gelegen; die Scheidewände an beschädigten (abgeschliffenen oder verwitterten) Exemplaren aussen etwas bemerkbar, viel näher beisammenstehend, als die Breite eines einzelnen der 4—5 Umgänge (bei 2″ Durchmesser) beträgt, indem der letzte derselben etwa 30—36 solche Scheidewände enthält; auch feiner als die Wände. Zuweilen ist die Mitte jeder Seite knotenartig vorstehend. Viele Exemplare, *Pariser* wie *Wiener* und *Volhynische*, jedoch hauptsächlich jüngere haben dem äussren Mundrande gegenüber auf dem vorletzten Umgange einen innern Mundrand, eine Art Lippe, welche aber sehr ungleich stark und nicht überall bemerklich ist. Es scheint der Anfang zur nächsten Scheidewand zu seyn, begonnen ehe die äussre Schaale bis dahin vorgerückt ist.

Vorkommen im Grobkalk-Gebilde des *! Pariser* Beckens (in der zweiten Meeres-Formation zu *Senlis*, *Soissons*, *Rétheuil*, *Betz* und *Gilocourt* im *Oise*-Dept.), des Londoner Bekkens (die N. elegans in kieseligen Gesteinen von *Chichester*); — in *Belgien?* (wenn diese Art — zu *St. Gilles* eine ½' dicke Gesteinsschichte allein zusammensetzend); — im Tegel-Gebilde bei *Wien* (zu *! Nussdorf*) und in *Volhynien* (zu *! Bilka* u. a. O.); — die an dem letzten Fundort vorkommende L. indigena Eichw. soll nach Pusch Kammern haben, welche von einer der Scheidewände aus durch zum Umfang parallele Queerwände wenigstens auf eine Strecke unterabgetheilt werden (wodurch sie mithin Heterostegina nahe rückte). Von dieser Struktur erlauben mir meine wenigen sehr kleinen Exemplare nichts zu erkennen, welche sonst äusserlich von den *Wiener* und *Pariser* Exemplaren nicht unterscheidbar sind. Vielleicht kommen dort 2 ähnliche Arten durcheinander vor, denn auch Eichwald hat diese Queerwände allerdings gesehen, aber für blosse Streifen gehalten. — — Eine wenigstens sehr ähnliche Art findet sich auch bei *Pisa* (ein Gestein ganz zusammensetzend, — ob N. lenticula Defr.?)

4. Nummulina lenticularis Tf. XXVII, Fg. 22, n. Defr. (1/1).

Nautilus lenticularis Ficht. und Moll. 55—57, tb. vi, fig. a h, und vii, fig. a, b, g, h.

var. α laevis:

Nautilus lenticularis *var. α* F. *et* M. 55, tb. vi, fig. e—h.

< Nummulites denarius Montf. *Conchyl.* 154, no. et fig. 39.

< Nummulina laevigata d'Orb. *Foraminif.* 129, zum Theile.

var. β granulosa.

Nautilus lenticularis *var. β*, F M. 56, tb. vii, fig. a, b.

Lycophrys lenticularis Montf. *Conch.* 158, nro.

et fig. 40; — Bronn *Syst. urw. Pflanzenth.* 44, Tf. vii, Fg. 14; — Blainv. *Dict. XXVI*, 207; — ? Defr. *ib.* 273; — Bast. *Bord.* 19.

Lenticulites variolaris v. Schloth. *Petrefk. I*, 92.

Nummulites lenticulus Blainv. *Malac.* 373.

Nummulina lenticularis d'Orb. *Foraminif.* 130.

? Nummulina scabra (Lamk.) Pusch *Pal.* 164, Tf. xii, Fg. 19 (grösser).

? Nummulites lenticularis Webster in *Geol. Trans. A, II*, 207; — Boubée, d'Archiac in *Mém. soc. géol. II*, 191 [nicht *Dict. Atlas*, pl. xi, fig. 2, 2 a].

var. γ. radiata.

Nautilus lenticularis *var. δ*, FM. 57, tb. vii, fig. g.

Rotalites radiatus Montf. *Conch.* 162, nro. et fig 162.

Lenticulites rotulatus v. Schloth. *Petrefk. I*, 91 (nicht Lmk. ?)

Helicites radiatus Blainv. *Malacol.* 373.

Nummulina radiata d'Orb. *Foraminif.* 130.

Nummulites Eichw. *nat. Skizze* 226.

(Nummulites incrassatus Eichw. *in litt. et specim.*)

var. δ granuloso-radiata.

Nautilus lenticularis, *var. ε* FM., 57, tb. vii, fig. h.

Egeon perforatus Montf. *Conch.* 166, nro. et fig. 42; — v. Schloth. *Petrefk. I*, 93.

Helicites perforatus Blainv. *Malac.* 373.

Nummulina perforata d'Orb. *Foraminif.* 130; — v. Hau. *Jahrb. 1837*, 657.

Schaale genau linsenförmig, beiderseits gleichmässig etwas gewölbt, zuweilen am Rande etwas verbogen, 3‴ breit, der letzte Umgang am Ende nicht vorragend über den

vorletzten, mit etwa 8 Umgängen, deren Wände dicker und dauerhafter als die Zwischenwände sind; — diese dünne, in einen schiefen Bogen verlaufend, etwas entfernt stehend, 24—30 auf einen Umgang. — Die Oberfläche ist sehr veränderlich: an den Siebenbürger Exemplaren ist sie gewöhnlich mit unregelmässig gebogenen, aus einem meist excentrischen Punkte jeder Seite entspringenden, zuweilen ästigen erhabenen Radial-Linien bedeckt, zwischen welchen sich nicht immer, doch gewöhnlich kleine Wärzchen befinden, welche auf ihrer Mitte eine wie durch Beschädigung entstandene Vertiefung zeigen. Zuweilen fehlen jene Radien, und diese Wärzchen sind allein vorhanden; selten fehlen beide, doch wohl nur an Exemplaren mit abgeschliffener Oberfläche, mit verlorener letzter Windung. Alle diese Formen sieht man dort in einander übergehen. Da an zuweilen vorkommenden gespaltenen Exemplaren der innre Nummuliten-Bau so sehr deutlich und von FICHTEL und MOLL richtig angegeben ist, so ist nicht begreiflich, wie BLAINVILLE aus var. γ ein Polyparium machen will. Eher könnte diess mit den Exemplaren von *Bordeaux* der Fall seyn, von welchen DEFRANCE spricht, obschon er sie mit den *Siebenbürgern* für identisch erklärt: sie könnten wohl eine abweichende Struktur haben. Im Innern sollen sie netzartige, nicht spiral geordnete, Poren enthalten: von ihnen stammt unsre Abbildung, die wir nach DEFRANCE kopirten, ehe wir selbst gute Exemplare aus *Siebenbürgen* erhalten hatten. Alle oben angeführten Synonyme von FICHTEL und MOLL, DÉNYS, MONTFORT, VON SCHLOTHEIM, DE BLAINVILLE und D'ORBIGNY, so wie EICHWALD sind daher auch als verlässig anzusehen, was von den LAMARCK'schen, DEFRANCE'schen, BASTEROT'schen nicht gilt.

Im Londonthon *Englands?* (zu *Stubbington* in *Hampshire*); — etwas zweifelhaft im Nummulitenkalk der *Tatra* (*Koscielisko*); — im Tegel-Gebilde *Frankreichs*, bei *?Bordeaux* (Num. lenticularis im *Dept. des Landes*, und Lyc. lenticularis DEFR. zu *Mérignac* gemein), zu *!Gap* (*var. β nostr.*); *Siebenbürgens* (zu *!Bats* bei *Clausenburg*: alle Varietäten); — als Geschiebe in *Lithauen* (zu *!Grodno*: *var. γ* im aufgeschwemmten Lande).

5. Was ich (in *It.* Tertiärg. p. 11) als Nummulina scabra LAMK. aus dem Grobkalke von *Roncà* und *Recoaro* angeführt habe und nach MÜNSTER auch am *Kressenberg* vorkommt, ist dieser Art ähnlich, aber ist stärker gewölbt, mit ähnlichen Wärzchen besetzt, doch kaum mit radialen Linien. Wo der letzte Umgang wegbricht, da bleiben auf den darunter liegenden oft statt der Wärzchen vertiefte Punkte, aus welchen nämlich die Wärzchen mit jenem herausgebrochen sind, und zwischen ihnen sieht man ästige Radial-Linien verlaufen, die ähnlichen Ursprungs zu seyn scheinen.

6. Lenticulites variolaria LMK. (*Ann. d. Mus. V*, 187, nro 2; — DEFR. *Dict. XXV*, 453; — SOW. *MC.* pl. *538*, fig. 3 u. a.) nur 1‴ gross, beiderseits in der Mitte sehr konvex, mit zahlreichen, aussen strahlig vorstehenden Scheidewänden, soll nach DEFRANCE im Grobkalk vorkommen. HÉRICART-FERRAND vermuthet in ihr eine der bezeichnendsten Arten des oberen Meeressandsteines, da BRONGNIART (in der *Descript. géol. de Paris*, bei CUV. *oss. foss. II*), und er selbst sie an mehr als 20 verschiedenen Fundorten des *Pariser* Beckens immer nur in jenem, nie im untern Meeressandsteine gefunden. Er benützt daher diese Art zur Orientirung der bei *Lisy* unmittelbar darüber lagernden Sand- und Sandstein-Schichte mit Portunus Hericartii DESMAR., welchen er ebenfalls an einer Menge Fundstellen in gleichbedeutender Schichte wieder gefunden (*Jahrb. 1833*, 378 und 573). Doch scheint jene Art ausser dem *Pariser* Becken nicht mit Gewissheit angegeben zu seyn.

558. *Biloculina* D'ORBIGNY.

< Miliolites LMK. < Frumentaria SOLDANI.

(Pyrgo DEFR.)

Tf. XLII, 30 a, b, c (♀ nach DESH.)

Ein Agathistegier-Geschlecht, Miliolit LAMARCK'S. Die je eine halbe Windung einnehmenden Fächer liegen alle in einer Ebene und so kommt das dritte wieder genau auf

den Rücken des ersten zu liegen, das vierte auf das zweite u. s. w. Zugleich sind sie einschliessend, so dass man immer nur die zwei letzten erkennen kann.

Arten 7—8, alle fossil, tertiär, einige zugleich lebend, im *Mittelmeere*. Wir nehmen als Repräsentanten:

1. Biloculina opposita DESHAY. *coq. car.* 259, pl. III, fig. 8—10 und *Encycl. méth. II*, 138.

Unterscheidet sich durch die etwas Birn-ähnliche Gestalt, die Verjüngung des letzten Umganges nach oben, wodurch es dem nachfolgenden leicht möglich wird, diesen obern Theil ganz einzuschliessen, während nur der untre noch bauchig vorstehet, und durch den gabelförmigan Zahn in der Mündung. In der *Pariser* Grobkalk-Formation zu *Mouchy-le-Châtel*.

559. *Spiroloculina* D'ORBIGNY.

< Miliolites LMK. < Frumentaria SOLD.

Tf. XLII, Fg. 33 a, b.

Unterscheidet sich nur dadurch vom vorigen Geschlechte, dass alle Umgänge und Fächer mit ihren Seiten theilweise von aussen sichtbar bleiben. Eine Folge ihrer Stellung genau in einer Ebene ist, dass eine Seite genau der andern gleich ist.

Arten 15, von welchen 9 fossil (tertiär) und 1 zugleich lebend vorkommt. Wir nehmen als Repräsentanten:

Spiroloculina perforata D'ORBIGNY, *mod.* nro. 92; DESHAY. in *Encycl. méth. II*, 973; — DEFR. im *Dict. L*, 299.

Die Form ist rhomboidisch, die Umgänge sind genau vierkantig, an der Mündung ein Gäbelchen.

Im Grobkalk-Gebilde bei *Paris* und *Montmirail* nach D'ORBIGNY, was DESHAYES bezweifelt, der sie lebend im Meeressande von *Rimini* erhielt.

560. *Triloculina* d'Orbigny.

< Miliola Lmk. < Frumentaria Soldani.

Tf. XLII, Fg. 27, 28, 31.

Den vorigen ähnlich gebildet, doch die drei ersten Halbumgänge liegen von der Achse aus in drei verschiedenen um 120° von einander abstehenden Ebenen, und die drei folgenden legen sich genau auf deren Rücken, so dass der vierte auf den ersten kommt, u. s. w. Äusserlich sind immer nur die drei letzten derselben sichtbar (Fg. 27b, 28b). Die zwei Seiten der Schaale sind daher einander ungleich; auf der einen sieht man alle drei (Fg. 27a, 28a), auf der andern nur 2 (Fg. 27c, 28c) dieser Halbumgänge. Vgl. jedoch Tr. communis.

Arten 25, wovon über die Hälfte fossil, tertiär.

1. Triloculina trigonula Tf. XLII, Fg. 28 a, b, c ($\frac{50}{1}$).

Miliolites trigonula Lmk. *Ann. d. Mus. V*, 351; — *Encycl. méth.* pl. *469*, fig. 2; — *hist. VII*, 612; — Parkins. *org. rem. III*, pl. xi, fig. 17—19; — Bronn *urweltl. Konch.* 7, Tf. i, Fg. 5; — de Blainv. *Malac.* 369.

Milola trigonula Bronn *urweltl. Konch.* 49, Tf. i, Fg. 5; — Blainv. *Dict. XXXI*, 68; — Defr. *ib. LV*, 319.

Triloculina trigonula d'Orb. *Foraminif.* 133, pl. vii, fig. 5—9 und *mod.* nro. 93; — Deshay. in *Encycl. méth. II*, 1051; — Galeotti *Brab.* 142.

Schaale stumpf dreikantig eyförmig, an beiden Enden etwas spitz, glatt, die drei Seiten gewölbt, etwas gerandet, die Fächer seitlich an einander absetzend, die Mündung schief mit einem gabelförmigen Zahne; kaum 1''' lang.

Diese Art ist in einigen Gegenden so häufig, dass sie gewisse Gestein Schichten (Milioliten-Kalk) wesentlich zusammensetzen hilft. Man findet sie im Gebiete der Grobkalk-Formation des *Pariser* Beckens (*Paris*, *Soissons*), in

der *Manche* (*Valognes* etc.), in *Belgien* (im Sand von *Forêts*, *St. Gilles*, *Jette*, *Assche* etc.)

2. Triloculina oblonga Tf. XLII, Fg. 27, a, b, c (♀).

Vermiculum oblongum Montagu *Test. Brit.* 522, pl. xiv, fig. 9; — Fleming in *Transact. Wern. Soc. IV*, ii, 565, pl. xv, fig. 4.

Triloculina oblonga d'Orb. *Foraminif.* 134; *mod.* nro. 95; — Deshay. bei Lyell *app.* 44; — Defr. *Dict. LV*, 319.

Schaale länglich, an beiden Enden gerundet, etwas zusammengedrückt, von einer Seite, wo zwei Halbumgänge sichtbar, flach, von der andern flach gewölbt; der Rand und alle Kanten abgerundet; das letzte Fach nach hinten etwas erweitert; die Mündung durch ein innen stehendes Leistchen stark zweitheilig.

Kommt fossil und lebend vor. Erstres im Gebiete der Grobkalk-Gruppe des *? Pariser* Beckens (zu *Soissons*, welche Art jedoch Deshayes von der lebenden für verschieden erklärte); — im Tegel-Gebiete zu *Bordeaux* und *Dax*; — in der Subapenninen-Formation (zu *Castell'arquato*). — Lebend an den ganzen *Europäischen* Küsten und an den *Antillen*.

3. Triloculina communis Tf. XLII, Fg. 31 a, b, c (n. Deshay.)

Triloculina communis Deshay. *coq. car.* 259, pl. iii, fig. 5—7, und *Par. II*, pl. *101*, fig. 20—22.

Der letzte Halbumgang ist gegen sein Ende hin verschmälert und gestreift; die Mündung durch eine Lamelle im grössten Theile ihrer Höhe zweitheilig; die drei letzten Umgänge sind aber nicht so vollkommen einschliessend, wie bei den zwei vorigen Arten, daher man auf der einen Seite noch einen dritten, auf der andern einen vierten erkennt; von oben gesehen (Fg. c) bleibt aber immer die normale Anzahl. Um *Paris*.

561. *Articulina* d'Orbigny.

Tf. XLII, Fg. 29 a, b (♀).

Ist der vorigen in der Jugend ganz gleich, setzt aber

später 2—3 längliche, zylindrische Fächer gerade ausgehend an die Milioliten-Schaale an.

Arten 2—3 im ! *Pariser* Grobkalk.

1. Articulina nitida d'Orb. *Foraminif.* 134, *mod.* nro. 22; — Deshay. in *Encycl. méth. II*, 75 und *Par. II*, pl. *103*, fig. 36—37.

Länge etwa 1'''. — Im Grobkalk-Gebilde um *Paris*, *Grignon.*

562. *Quinqueloculina* d'Orbigny.

Tf. XLII, Fg. 32.

< Serpula Lin. < Vermiculum Montagu,

< Frumentaria Sold. < Miliola Lmk.

Verhält sich wie Triloculina, nur dass die fünf ersten Fächer sich von der Achse aus noch fünf radialen Flächen ordnen, und die folgenden sich in derselben Richtung darauf legen.

Die fünf Fächer legen sich bei Quinqueloculina jedoch (wie auch bei Trilocolina) nicht der Reihenfolge nach als Radien um die Achse, sondern jedes folgende in der zum vorigen möglichst entgegengesetzten Richtung: daher doch oft die platte Form des Ganzen.

Arten zählt d'Orbigny 48, wovon die Hälfte fossil, tertiär.

1. Quinqueloculina secans Tf. XLII, Fg. 32, a, b, c (nach d'Orb. $\frac{\infty}{1}$).

! < Frumentaria semiluna Sold. *III*, 228, pl. *152*, fig. C.

Quinqueloculina secans d'Orb. *Foraminif.* 137, *mod.* nro. 96; — Deshay. in *Encycl. méth. II*, 875.

Schaale sehr breit oval, sehr zusammengedrückt, im ganzen Umfange dünne, schneidig; beide Seiten ungleich gewölbt; die Oberfläche mit bogenförmigen Queerstreifen; die Mündung umgekehrt lanzettlich, von unten auf durch ein

Leistchen fast in ihrer ganzen Höhe getheilt. Auf der einen Seite (Fg. b) sieht man 4, auf der anderen flacheren (Fg. a) 3 Halbumgänge. Fossil, undeutlich im Tegel bei *Wien* (*! Nussdorf*); — lebend im *! Mittelmeere*.

2. **Quinqueloculina saxorum** D'ORB.

Miliolites saxorum LMK. *Ann. Mus. V*, 351 und *Encycl. méth.* pl. *466*, fig. 3.

PARKINS. *org. rem. III*, pl. XI, fig. 12, 13.

Miliola saxorum DE BLAINV. *Malacol.* 369 und *Dict. XXXI*, 69; *Atlas* pl. XV, fig. 1.

Quinqueloculina saxorum D'ORB. *Foraminif.* 135, pl. VII, fig. 10—14; *mod.* nro. 33.

Die Art ist kennbar an ihrer lang-eyförmigen, fast spindelförmigen, an beiden Enden etwas abgerundeten, 5-seitigen Form, welche weiter dadurch modifizirt wird, dass die letzten 5 Halbumgänge nicht nur ihre flachen Rücken als Seiten der ganzen Schaale darbieten, sondern auch noch neben (rechts und links) zwei kleinre, durch gerundet rechtwinkelige Kanten davon getrennte Seiten besitzen, die mehr oder weniger an der Oberfläche erscheinen, und sich dann an die Rückenflächen der nächsten Halbumgänge anschliessen. Die ganze Oberfläche ist mit reihenweise stehenden vertieften Punkten bedeckt; die Mündung klein, rund und einfach.

Ebenfalls eine der Arten, welche im *Pariser* Becken die Milioliten-Kalke zusammensetzen.

563. *Alveolina* D'ORB.

< Discolithes FORTIS.

= Alveolites BOSC (nicht LAMARCK).

= Melonia LAMK. Fasciolites PARKINS.

= Oryzaria DEFR.

Borelis, Clausulia und Miliolites MONTF.

Tf. XLII, Fg. 34 a, b.

Entomostegier. Schaale in der Richtung ihrer Achse sehr verlängert, spindelförmig; die Fächer so hoch

als die Schaale, aber nur kurz ($\frac{1}{5}$—$\frac{1}{7}$ eines Umfangs betragend) und flach, wickeln sich in regelmässiger Spirale und so dass der letzte Umgang ganz einschliessend wird, um die Achse auf; — innen sind sie durch (spirale) Längen-Scheidewände in viele nebeneinanderliegende Fächerchen unterabgetheilt, welche durch reihenweise geordnete punktförmige Öffnungen ausmünden.

Arten 8: in Kreide und meistens im Grobkalk, auch im Tegel; nur eine lebend in der *Südsee*.

1. Alveolina Boscii Tf. XLII, Fg. 34 a, b (n. D'ORB. $\frac{\infty}{1}$).

DELUC im *Journ. de Phys. LIV*, 179, fig. 13, 14.

Alvéolite grain de festuque BOSC im *Bullet. soc. philom. nro. 61*, fig. 3 A, B, C.

Discolithes sphaeroideus FORTIS *Mém. sur l'Italie, II*, 114, pl. III, fig. 10, 11.

Miliolites sabulosus MONTF. *Conch.* 175, *nro. et fig.* 44; — DEFR. *Dict. XXXI*, 69.

Melonia Boscii DESHAY. im *Dict. classiq.*

Oryzaria Boscii DEFR. im *Dict. XVI*, 104; *Atlas* pl. fig. 4; — BRONN *Syst. urw. Pflanzenth.* 44, Tf. VII, Fg. 17.

Alveolina Boscii D'ORB. *Foraminif.* 140; — *mod.* n. 50; — DESHAY. in *Ann. sc. nat. 1828, XIV*, 226 > *Jahrb. 1831*, 352; — GALEOTTI *Brab.* 142.

Schaale verlängert eyförmig, an beiden Enden spitz, glatt, ihre Peripherie in 8 Theile (Kammern) getheilt, letzte Scheidewand bognig, mit einer einfachen Reihe von Öffnungen. Wird bis 3''' lang. Sie findet sich im Grobkalk-Gebilde des *Pariser* Beckens (besonders im Grobkalke selbst, fast allerwärts), — in *Belgien* (im Sande von *Forêts*, *St. Gilles*, *Uccle*, *Assche* und *Jette*).

564. *Fabularia* DEFRANCE.

Tf. XLII, Fg. 35, 36 (n. D'ORB. $\frac{6}{1}$).

Ein Entomostegier. Schaale in der Richtung der Achse etwas zusammengedrückt oval, gleichseitig. Die Fächer bilden

wie bei Biloculina Halbumgänge, welche in einer Ebene liegen und sich einander einschliessen, so dass nur die zwei äussersten sichtbar bleiben. Aber sie sind innerlich selbst wieder nach Höhe und Breite in eine grosse Menge von longitudinalen Röhrchen unterabgetheilt, welche am Ende des Halbumganges und der ebenen Endfläche in Form kleiner runder Poren ausmünden.

Einzige Art (früher führte DEFRANCE noch eine zweite an).

Fabularia discolithes DEFR. *Dict. XVI*, 103; *Atl. pl.* .. fig. 5; — BRONN *Syst. urweltl. Pflanzenth.* 43, Tf. VII, Fg. 13; — D'ORB. *Foraminif.* 141, pl. VIII, fig. 14—17; — *mod.* nro. 100; — DESH. in *Encycl. méth. II*, 123; — GAL. *Brab.* 143.

Oberfläche längsstreifig. Grösse über 2‴.

In der Grobkalk-Gruppe des *Pariser* Beckens und der *Manche* häufig und für den Grobkalk besonders bezeichnend; auch in deren gleichzeitigen Gebilden des *Belgischen* Beckens (im Sande von *Forêts*, *St. Gilles*, *Assche* und *Laeken*).

Anhang zweifelhafter Körper.

565. *Raphanulina* ZBORZEWSKI.

Enailostegier. Schaale durchscheinend, vielmundig, in Form eines Eychens, getragen auf einem Fusse, der aus mehrern kleinen Kelchen zusammengesetzt ist, welche das dünnre Ende des Eyes umfassen. Einige, die frei vorkommen, sind an beiden Enden offen. Kein gemeinschaftlicher oder eigentlicher Mund.

Einzige Art: mikroskopisch.

Raphanulina Humboldtii ZBORZ. im *N. Mém. nat. Mosc. 1834*, *III*, 341, pl. *28*, fig. 1 c > *Jahrb. 1836*, 725.

Im vierten Sande *Podoliens* äusserst selten, ZBORZ.

Wir vermögen weder einen Enallostegier, noch einen Foraminiferen, noch einen Polythalamen, noch ein Konchyl in diesem Körper zu erkennen, und haben es daher nicht der Mühe werth geachtet, die Abbildung kopiren zu lassen.

566. *Apiopterina* Zborz.

Enallostegier: vielmundig, birnförmig, mit zahlreichen, hohlen und offenen Kelchen, stehend auf einer Platte, welche die dünnere Hälfte der Schaale von zwei Seiten, wie Flügel, umgibt. Der eigentliche Mund in Form einer Phiole mit gebogenem Halse zwischen den Flügeln. — Mit Montfort's Lagenula verwandt?, das nach d'Orbigny zu den Polyparien gehört.

Einzige Art: mikroskopisch.

Apiopterina d'Orbignyi Zborzewski *ll. cc.*

Mit vorigem. Bemerkung wie bei vorigem.

567. *Lyrina* Zborz.

Polystegier [?]; von zwei Seiten flach gedrückt, und wie eine Leyer aus zwei ungleichen Hälften bestehend. Die etwas kugeligen Zellen sind wenig bemerkbar, dicht an einandergedrängt, in etwas entferntstehende und unter sich wie zum Rande der Schaale parallele Reihen in Form eines S geordnet. — Ähnlich Chelibs Montf., aber in der Struktur sehr verschieden.

Einzige Art: mikrospisch.

Lyrina Fischeri Zborz. *ll. cc.*

Wie vorige, zu *Dachnowka* in *Podolien*. Bemerkung wie oben.

* * *

E. Anneliden (vgl. S. 809).

(262). *Serpula* Linné.

(Vgl. S. 470).

5. Serpula (Spirulaea) nummularia Tf. XXXVI, Fg. 16 a, b, c.

Serpula spirulaea ?Lmk. *hist. V*, 366; — ?Serr. *tert.* 153; — Goldf. *Petref. I*, 241, Tf. *71*, Fg. 8 a, b (nicht Park. und Sow.)

Serpulites nummularius v. Schloth. *Petref. I*, 97.

Spirulaea nummularia Bronn 1827, *Kat.* n. 266; *It.* 130, und *Jahrb. 1832*, 176; — v. Hauer *Jahrb. 1837*, 662.

?**Rotularia complanata** Defr. 1827, *Dict. XLVI*, 322.

Rotularia cristata Defr. *ib.*

Vermicularia nummularia v. Münst. in Keferst. *Deutschl.*, *1828*, *VI*, 97.

Schaale zusammengedrückt, glatt, etwas runzelig, in ein fast regelmässig scheibenförmiges, selten fast kreiselförmiges Gewinde rechts gewunden, welches auf beiden Seiten alle Umgänge unterscheiden lässt, im ganzen Umfange schneidig, nur ganz in der Mitte der Unterseite festgewachsen, vorn auf eine kurze Strecke gerade, stielrund, verjüngt und mit kreisrunder Mündung versehen ist. Es ist unrichtig, wenn Defrance sagt, diese Körper zeigten keine Anheftstellen: man findet sie an allen Exemplaren, aber klein.

Gehört der Grobkalk-Gruppe an und findet sich darin zu *! Vicenza* (*? Rancona*, *Brendola*), in *Bayern* (in den körnigen Thoneisensteinen am *Trumsee* bei *Salzburg* und am *! Kressenberg*, etwas stumpfrückiger als oben) dann im Tegelgebilde: *Siebenbürgens* (zu *Bats* bei *Klausenburg* mit **Nummulites lenticularis** u. a.; — zweifelhaft rücksichtlich der Art bei *Bayonne* und *Montbard* und im Thonmergel unter dem Moellon in *Südfrankreich*; denn zu den oben mit einem Fragzeichen versehenen Namen kenne ich die Exemplare nicht durch Autopsie: sie bilden vielleicht eine besondre Art, wesshalb ich auch den Schlotheim'schen Artnamen vorgezogen habe.

F. Krustaceen (vgl. S. 809).

568. *Balanus* Lmk.

Tf. XXXVI, Fg. 12, 13, 14.

Schaale aufgewachsen, abgestutzt kegelförmig, bestehend aus der mit ihrer ganzen Fläche aufgewachsenen runden Bodenscheibe (Fg. 14 e), aus sechs deren Umfang

einnehmenden, unbeweglich damit und unter sich zusammengefügten, aufrechten und oben mehr oder weniger zusammengeneigten dreieckigen Klappen (Fg. 14 a—d), welche oben eine ovale Öffnung lassen (Fg. 13), und aus inneren vier daran und unter sich beweglich verbundenen, die Öffnung schliessenden Deckelklappen (Fg. 12 b—e). Der Boden enthält eine Menge vom Mittelpunkte ausstrahlender feiner Röhrchen, und wächst in deren Richtung fort auf seiner ganzen Peripherie, zeigt mithin ausser einer radialen noch eine konzentrische Zuwachsstreifung (Fg. 14 e) und ist in der Peripherie gekerbt. Von den sechs unbeweglichen Klappen (welche Fg. 14 a, b, c, d von aussen, a*, b*, c*, d*, von innen dargestellt) sind 4 paarig, d. h. je zwei gegenüberstehende einander gleich (b und c), daher nur einmal gezeichnet, aber jedes Paar ist dem andern ungleich; 2 sind unpaarig, und allen ungleich: es sind die vordre und hintre (Fg. a und d). In Fg. 12 a sieht man von einer andern Art dieselben 4 Klappen, die 2 paarigen der einen Seite und die vordre und hintre in natürlicher Stellung. Diese 6 Klappen alle bestehen a) in ihrer ganzen Höhe aus einer äusseren, von parallelen Röhrchen gebildeten Lage, welche unten durch diese Röhrchen gekerbt wird, so dass ihre Kerben sich zwischen die des Bodens einfügen und so die Verbindung beider Theile und die Kommunikation ihrer Röhrchen vermitteln, ohne dass sie mit einander verwachsen. Jene Röhrchen sind bloss durch dünne Scheidewändchen getrennte Lücken, nicht so breit, als sie von aussen nach innen dick sind. Die äussre (nicht röhrige) Rinde dieser Lage verdickt sich etwas nach oben, und diese Verdickung zieht sich von gewissen seitlich vorstehenden Ecken des röhrigen Theiles (Fg. a links und rechts, Fg. b und c links) zurück, so dass diese aussen unbedeckt ohne Rinde erscheinen. Diese Klappen bestehen b) inwendig von oben herab in ihrer halben Höhe aus einer dichten Lage, welche an ihrem unteren Rande von der ersten getrennt ist und absteht (Fg. a*, b*, c*, d*) und sehr fein in die Länge und etwas deutlicher in die Queere gestreift ist; — an einigen Stellen ragt sie ebenfalls seitwärts an der röhrigen Lage

vor (Fg. b* und c* rechts, d* links und rechts, Fg. b und c links, Fg. d links und rechts), an andern zieht sie sich innerhalb derselben zurück (Fg. a* auf beiden Seiten, Fg. b*, c* links). Die Ränder dieser Schichte sind, wie sie selbst, dünne und einfach. Die der röhrigen Schichte sind scharf gekerbt: diese Kerben entstehen wieder durch die obren Ausmündungen der parallelen Röhrchen und vermitteln die seitliche Aneinanderfügung der Klappen. Die äussre wie die innre Schichte wachsen von oben nach unten. Denn wenn sie klein, sind ihre Spitzen allein vorhanden und nur durch Verlängerung der einzelnen Dreiecke an ihrem untern Rande können sie auch unten immer breiter werden, um die Bodenschaale dauernd zu umschliessen, wie diese in ihrer Peripherie zunimmt. Allein wenn ein weitres Verhältniss nicht einträte, so müsste die anfängliche obre Mündung stets so klein bleiben, als sie anfangs gewesen, während sie doch später viel grösser wird, als anfangs die ganze Schaale an ihrer Basis war. Cuvier sucht diess durch die Annahme eines fortdauernden mechanischen Wegreibens des oberen Randes durch die Deckelklappen zu erklären, das in etwas langsamerem Grade stattfände, als die Klappen unten an Länge zunehmen. Diese Ansicht ist aber wenigstens in der Hauptsache unrichtig: es erfolgt vielmehr durch das seitliche Hervorwachsen der Ecken der röhrigen Schichte (Fg. a beiderseits, Fg. b und c rechts), wodurch die Spitzen der Klappen weiter auseinander weichen müssen, als sie anfangs stunden, und die Mündung mehr geöffnet wird. Dadurch entsteht dann auch das zackige Aussehen des Randes der Öffnung, wie man in Fg. 12 a bemerkt, wo dieselbe so weit geworden, als die Schaale an der Basis ist. Dabei legen sich die seitlich vorstehenden Theile der inneren dünnen Schichte immer schuppenartig innen über den Rand der nächsten Klappe herüber, um ihn noch genauer zu schliessen; müssen folglich auch in dieser Richtung fortwachsen. Da die Klappen mit ihrem untern Rande oft auf unebenen, gestreiften etc. Oberflächen aufsitzen, so senken sie sich auch in diese Vertiefungen hinein, deren sie bei fortwährender Zunahme in der Peripherie immer

wieder neue erreichen; diese spiegeln sich daher gleichsam auf ihnen ab, können aber nur in seltenen Fällen gerade und bleibende, sondern müssen in der Regel nur beschränkte, wechselnde oder schiefe Eindrücke und Streifen veranlassen, wie man auf Fg. 14 b, c, d sieht, welche mit der spezifischen Streifung jeder Art nicht zu verwechseln sind. — Ausführlicher sind alle diese Verhältnisse und die Wachsthumsweise beschrieben in meinen „Ergebnissen ökonomisch-naturhistorischer Reisen" (*II*, 486—501, Tf. IV). — Die mehr erwähnte oval-rhomboidale Öffnung wird nun durch 4 Klappen geschlossen, welche zu einem vierseitig pyramidalen Deckel beweglich an einander und an die innre Schichte der Klappen angefügt sind, und welche sich paarweise, wie sie nebeneinanderliegen, gleichen. Eine Klappe jeden Paares ist Fg. 12 b—d von beiden Seiten dargestellt worden. — Fg. 13 sieht man eine Balanus-Art in verschiedenen Altersabstufungen: doch ist an dem grössten Exemplare der Rand der Öffnung beschädigt, daher nicht zackig, wohl aber porös durch das Ausmünden der durch die Beschädigung geöffneten Röhrchen. — — Diese ausführliche Beschreibung wird nun zugleich genügen, die Verschiedenheit der Textur dieser Schaale von deren der Hippuriten zu zeigen.

Diese Thiere wohnen am Rande des Meeres, theils beständig unter Wasser, theils zeitweise in der Luft, innerlich mit einem Vorrathe von Wasser versehen. Sie sitzen an Felsen, an Pfählen, auf Konchylien und Krebsen, im ersten Falle meistens dem Wechsel der Ebbe und Fluth ausgesetzt, öfters in der Brandung, im andern Falle demjenigen Wechsel unterworfen, welcher die Bewegung dieser Thiere herbeiführt. Ihre Arten sind sehr zahlreich: im fossilen Zustande scheinen sie vor der fünften Periode nicht, und auch da kaum im Grobkalk, häufiger erst mit der Molasse, dem Crag und dem Subapenninen-Gebilde vorzukommen und letztres insbesondre zu charakterisiren, womit auch Gr. Münster einstimmt (*Jahrb. 1835*, 429); häufiger noch sind die lebenden Arten; aber fast alle schwer unterscheidbar. Da sie nun auch nur ein generelles Interesse für

uns haben, so genügt es einige Repräsentanten des Geschlechtes zu geben.

1. Balanus sulcatus Tf. XXXVI, Fg. 14 a—d, a* — d* und e, *ad nat.*

Balanit Walch und Knorr *Verstein. II*, *II*, Tf. K, Fg. 3, 4.

<Lepas balanus (Lin.). Brocchi 598 [nicht Poli].

Balanus sulcatus Lmk. *hist. V*, 390; — Serr. *tert.* 152; — Bronn *It.* 127; — Hising. *Pétrific.* 22, 43 und *Leth.* 85; — Keilh. > *Jahrb. 1837*, 339; — Lyell > *Mém. d. Neuchât. I*, *Bullet.* 34.

Balanus delphinus Defr. im *Dict. III*, *suppl.* 166.

<Lepadites plicatus v. Schloth. *Petref. I*, 170.

Lepadites sulcatus v. Schloth. *Petref. I*, 171.

Wenig gesellig (je 2—3 beisammen); die Schaale (gross) breit kegelförmig, oben abgestutzt, der Höhe nach stumpf gefurcht, fein queergestreift, die unter der Rinde seitlich vorstehenden Ecken queergestreift. Die Furchen der fossilen Exemplare sind noch oft roth.

Findet sich fossil in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich* und in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu *! Andona* und in *! Piacenza*); — dann in den sogenannten quartären Muschellagern: *Skandinaviens* (mit B. tintinnabulum in *Schweden* zu *Uddevalla*, am See *Rogvarpen* und bei *Trollhättan*, mitunter noch am Felsen ansitzend, Hising.; in der Nähe von *Stockholm* noch ansitzend theils an Gneiss-Felsen, theils an andern Muscheln, Lyell).

2. Balanus concavus Tf. XXXVI, Fg. 12 a—e *ad nat.*

Balanit Walch und Knorr *Verstein. II*, *II*, Tf. K I, Fg. 6, 7.

Balanus concavus Bronn *Kat.* nro. 262; — *Lieff. des Heidelb. Compt.*; — Bronn *It.* 127.

Schaale mässig, einzeln, zylindrisch-kegelförmig, schief, schief abgestutzt, glatt, die Klappen mit purpurnen Längen-Radien und Queerbinden, der Boden von aussen konkav, indem das Thier immer auf der Spitze irgend eines Trachelipoden aufsitzt, dessen Gewinde dem Boden eingedrückt bleibt.

Fossil in der Subapenninen-Formation *Italiens* (im ! *Andona*-Thale).

3. Balanus stellaris Tf. XXXVI, Fg. 13, *ad nat.*

Lepas stellaris Poli, Brocchi 599, tv. xiv, fig. 17.

? Balanus patellaris Lmk. *hist. V*, 395.

? Balanus crispus Defr. *Dict. III*, *app.* 167; — Holl *Petrefk.* 372.

? Balanus radiatus Risso *IV*, 381.

Balanus stellaris Bronn *It.* 128; — v. Münst. *Jahrb. 1835*, 445; — v. Ziet. *Würtemb.* 50, Tf. *37*, Fg. 8.

(Balanus hemisphaericus [Brug.] Phil. *Sic.* 249, Tf. xii, Fg. 27, lebend.)

Wenig gesellig, Schaale mässig gross, flach kegelförmig, die Klappen auf dem Mittelfelde ihres Rückens mit ungleichen, breiten und hohen, rundrückigen, nur durch scharfe Spalten getrennten zweitheiligen (zuletzt 5—8) Rippen, welche sich zuweilen fast horizontal auf der Unterlage noch fortsetzen, daher die Schaale später flacher kegelförmig erscheint, als im Anfange), nur hin und wieder mit einem stärkeren Zuwachsstreifen; — die Zwischenfelder der Schaale (aus den seitlich vorspringenden Ecken der porösen Schichte gebildet, wo die Rinde fehlt) sehr schmal, Linien-Lanzettförmig.

Vorkommen in der Molasse *Würtembergs* (auf Austern zu *Niederstotzingen* bei *Ulm*), der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu ? *Nizza*, ! *Andona*, ! *Piacenza* etc.), — *Frankreichs*? (B. crispus zu *St.-Paul-Trois-Chateaux*, vielleicht in der Tegel-Formation ?); — *Deutschlands* (zu ! *Osnabrück*, *Astrupp*, *Bünde*, *Lemgo*, meistens auf Terebratula grandis), — und lebend im *Mittelmeere*.

(380). *Cypris* Müller.

(Vgl. S. 738).

2. Cypris faba ? Tf. XXXVI, Fg. 11 a, b, *ad nat.*

Als wir diese Art abbilden liessen, welche einiges geologische Interesse darbietet, weil sie ganze tertiäre Süsswasser-Steinschichten zusammensetzt, schrieben wir ihr auch noch einen geognostischen Werth zu. Da aber inzwischen die Zahl der fossilen Arten dieser mikroskopischen Thiere aus den Geschlechtern Cypris und Cytherina auf mehr als 100 gestiegen ist, so müssen wir davon abstehen diese Art auf eine so genügende Weise zu charakterisiren, dass sie das Erkennen gewisser Gesteins-Schichten erleichtere. Eben so ist es hiernach nicht mehr möglich, die Synonymie zu entwirren, da wohl sehr manchfaltige tertiäre Arten vordem unter dem Namen C y p r i s f a b a zusammenbegriffen worden seyn mögen.

569. *Portunus* Fabricius.

Der Cephalotorax ist eben, nicht höckerig, wenigstens so breit als lang, an den vorder-seitlichen Rändern gezähnelt und gegen den hintern Rand zusammengezogen; der Rand zwischen den Augenhöhlen ist mehr oder weniger zähnelig oder bognig; die Höhlen selbst stehen mässig weit auseinander und enthalten die Augen auf kurzen Stielen; der Hinterrand ist gerade und so breit als jener Zwischenraum; die Magen-Gegend ist ziemlich ausgedehnt und hat die 2 vorderen Leber-Gegenden zur Seite; die Genital-Gegend endiget vorn mit einem spitzen Winkel, welcher bis in die Mitte der Magen-Gegend hineinreicht; die Branchial-Gegenden, im Allgemeinen flach, endigen seitlich an den Seitenecken des Kopfbrustschildes und sind von den vordern Gegenden oft durch eine sehr ausgesprochene Queer-Linie getrennt; die Herz-Gegend liegt in ungefähr $\frac{2}{3}$ der Länge des Schildes und lässt einen Raum für die hintre Leber-Gegend hinter sich. — Füsse des ersten Paares am Ende flossenförmig abgeplattet. Schwanz beim Männchen aus 5 Gliedern, wovon das vierte am grössten, und an jeder Seite seiner Basis mit einem ziemlich vorspringenden Fortsatze versehen ist; — beim Weibchen 7gliederig, das siebente Glied viel kleiner als das sechste, dreieckig und spitz.

Arten sind nur wenige fossil, tertiär und älter, mehr kommen lebend an den Küsten aller Weltgegenden vor.

1. Portunus Hericartii Desmarest *Crust.* 87 pl. v, fig. 5 ($\frac{4}{3}$); — (König) *ic. foss. sectil. no. et fig. 25;* — Defr. *Dict. XLIII*, 88; — Héricart-Ferrand > *Jahrb. 1833*, 573; — La Joye *ib. 1836*, 110.

Prévost und Desmarest im *Journ. des Mines 1809, XXV*, 215.

Eug. Robert in *Ann. d. Mines, 1830, VII*, 283, 290.

Am Cephalotorax sind die verschiedenen Gegenden wenig ausgedrückt; der Rand zwischen den Augenhöhlen ist spitz und mit 5 kleinen, der vorder-seitliche Rand jederseits mit 5 stärkeren Zacken versehen und hinter diesen steht an den Seitenecken eine starke Spitze weit hinaus. Die Länge beträgt 0,m016, die Breite 0,m016. Weiter als den Cephalotorax hatte Desmarest nichts gekannt, la Joye aber hat allmählich alle übrigen dazu gehörigen Theile des Körpers gefunden.

Dieses Fossil ist bei *Paris* eines der bezeichnendsten für den oberen Meeressandstein (Cuv. und Brongniart). Darin findet es sich mitunter in grosser Menge: die Thiere mussten sich dort zusammengehäuft haben, wie noch jetzt der Portunus puber, wenn er Eyer legt. Man hat daher die Gesteins-Schichten nach ihm Portunen-Kalk und an einer andern Stelle durch einen Missgriff im Namen Paguren-Kalk genannt.

Die Schichtenfolge ist von oben nach unten zu *Lisy* („in Paguren-Kalk") nach Héricart-Ferrand:	1. obre Süsswasser-Bildung. 2. Sand und Sandstein mit Portunus. 3. Sand mit Lenticulites variolaria (vgl. S. 1142). 4. Meerischer Grobkalk.

Wenn nun, wie man annehmen darf, die Schichte, welche diese Reste in Menge enthält, überall die nämliche ist, wo man auch die Lagerungsfolge nicht beobachten kann, so wiederholt sich der Krebs mit ihr noch zu *Montmartre*, zu *Étrepilly* 2 Stunden nördlich von *Meaux*, zu *Nantheuil-*

le-Haudouin, *Brégy*, *Senlis*, zu *Beauchamps* in Schichten, denen BRONGNIART und C. PRÉVOST bisher eine ganz andere Stellung angewiesen, zu *Puisieux*, *le Gué-à-Trème* [*à-Tresnes ?*], *les Deux-Monts*, *Vareddes*, *Togres*, *Villeron*, *Louvres*, *Fontenay-sous-Louvres*, *le Plessis-Gassot*, *Ezainville*, *Moisselles*, *Saint Loubin* und *Jagny*.

570. *Dromilithes* MILNE EDWARD'S.

Ein erst kürzlich bekannt gemachtes Fossil-Genus, wovon wir noch keine Abbildung kennen, und über das wir nur zu bemerken vermögen, dass der Cephalothorax dieselbe Form und Eintheilung wie bei Dromia besitze, dieselbe Furche mitten auf jeder Kiemen-Gegend, dieselbe Bildung der Stirne u. s. w., — in andern Merkmalen jedoch den Homolen näher komme. Einzige Art im Londonthon der Insel *Sheppey* (*l'Instit. 1837*, 255, > *Jahrb. 1837*, 494), — wo noch Cancer- und Inachus-Arten angeführt werden.

* * *

G. Spinnen und eigentliche Insekten (vgl. S. 809).

571. *Entomocephalus* HOLL, Kerb-Kopf.

Ein Spinnen-Geschlecht, das sich durch den von der Brust getrennten Kopf auszeichnet, 6 Augen besitzt, wovon 4 in gerader Linie stehen, und den Übergang von den Spinnen zu den Ameisen zu machen scheint.

Brust und Hinterleib länglich; Kopf viereckig, Lippe dreieckig; Kiefer fast sichelförmig, an der Spitze mit einem zylindrischen Hacken, welcher scharf zugespitzt und fast so lang als der Kiefer ist. Die Füsse endigen sich in einen Büschel kurzer steifer Haare. Ganze Länge $3\frac{1}{2}'''$. Die Bildung dieses Thieres erscheint sehr abenteuerlich. Es fand sich in *Ostpreussischem* Bernstein. SCHWEIGGER (*Beobacht. auf naturhist. Reisen*, Tf. VIII, Fg. 68) hat es beschrieben und abgebildet, HOLL darauf das oben genannte Genus gegründet (HOLL *Petrefk.* 178—179).

572. *Phryganea* Linné,

Indusia.

Tf. XXXVI, Fg. 15.

Die in Süsswasser lebenden sechsfüssigen Larven dieses Geschlechtes netzflügeliger Insekten bauen sich und bewohnen freie, zylindrische, hinten rund geschlossene Röhren, aus denen sie mit Kopf und Füssen vorn hervortreten können, um sich mit dieser ihrer Hülle am Boden der Sümpfe und Teiche fortzubewegen. Einige Arten setzen diese Röhrchen ganz aus Blättertheilchen oder aus Holzsplittern, andre aus Sandkörnern, aus Muscheltrümmern u. dgl. zusammen, Mit denen der Sabellen wird man sie nicht verwechseln, da sie kürzer (etwa 3—6mal so lang, als dick) und gerade sind.

In *Auverge* findet man einen sehr ausgedehnten Niederschlag tertiären Kalkes, der Schichten-weise oft ganz aus einer Art solcher Gehäuse zusammengesetzt ist, die sich durch Grösse und Bestandtheile auszeichnen. Auch scheinen sie verhältnissmässig lang gewesen zu seyn. Ohne ganz vollständige Exemplare zu besitzen, finde ich welche, die 2″ Länge auf 4‴ Dicke haben; die grössten sind 6‴ dick, Sie sind sehr dickwandig, da die Wände bis 2‴ messen, während für den inneren Raum kaum 1½‴ übrig bleiben, wenn man auch die Inkrustation in Abrechnung bringt, welche denselben später oft verengt haben. Die Hauptmasse dieser Röhren ist ein bräunlicher Kalkstein, worin Sandkörnchen und kleine Konchylien- (Paludinen) - Kerne einzeln liegen und hin und wieder an der Oberfläche vorstehen. Eine schwache kalkige Inkrustation hat diese Röhren aussen oft traubig und meist auch innen überzogen und von aussen verkittet, so dass jedoch alle Lücken, welche die bald parallel, bald nach allen Richtungen übereinander, bald strahlenförmig um ein halb kugeliges Becken liegenden Röhrchen zwischen sich lassen, unausgefüllt bleiben.

Bosc hat diese Röhren zuerst beschrieben, sie bereits von mit Phryganen verwandten Thieren abgeleitet und sie

Indusia tubulata genannt. Die Phryganen-Art scheint noch unbekannt zu seyn. — Andre wollten jene Körper für Inkrustationen später verschwundener Gewächse ansehen, welche Behauptung aber nicht durchführbar ist. Man hat das Gestein darnach Indusien-Kalk getauft. Die Lagerung desselben haben wir oben in der Einleitung S. 787 (tertiäre Mergelkalke) näher bezeichnet.

Rosc. — Ramond. — Brongn. in *Ann. du Mus. d'hist. nat. XV;* — Defr. *Dict. XXIII*, 411—412.

Mantell zitirt andre Phryganen-Gehäuse, in denen kleine Limnaea-, Planorbis- u. a. Schaalen verkittet sind, als sehr gemein im blauen Alluvial-Thone oder Shilt aus Süsswasser abgesetzt, wie er zu *Lewes* in *Sussex* vorkommt (*Geol. Trans. B. III*, 201 und *SE. Engl.* 363).

* *
*

H. Fische. Da die Arbeiten von Agassiz noch immer nicht weit genug vorangerückt sind, so können wir über die Fische kaum mehr, als die S. 816 gegebene Übersicht mittheilen. Was insbesondre die Hai-Zähne betrifft, so sind diese, je nachdem sie oben oder unten, vorn, mitten oder hinten in den Laden, in erster, zweiter oder dritter Reihe u. s. w. stehen, bei jeder Art zahllosen Formen-Änderungen unterworfen, die uns ihrer Art nach zwar wohl bekannt sind, wegen deren wir uns aber weit weniger als gewöhnlich auf die Literatur und fremde Zitate verlassen können, bevor uns nicht Agassiz Arbeit in grösster Vollständigkeit bekannt ist. Von folgenden wenigen Geschlechtern mit für uns wichtigerer Beziehung kennen wir die Merkmale genauer.

573. *Blochius* Volta.

Ordnung der Ganoiden. — Ein Sklerodermen-Geschlecht, den lang gestreckten Formen der Aluteren aus dem Balistes-Geschlechte Linné's am nächsten verwandt. Alle Sklerodermen haben eine von den Augen an kegelförmige Schnautze und an deren Ende einen kleinen mit wenigen getrennten Zähnen in jeder Kinnlade besetzten Mund. Die Haut ist rauh- und hart-schuppig. — Das Genus

insbesondre unterscheidet sich von andern nur: durch einen Aal-förmigen Körper, einen langen Kopf mit dünnem schnabelförmigem Maule, dessen beide Kinnladen gleichlang und mit sehr feinen Zähnen besetzt sind, durch eine 4strahlige Kiemenhaut, durch kleine Bauchflossen unter den Brustflossen, durch niedrige feinstrahlige Rücken- und After-Flossen, wovon die erste vom Nacken bis zum Schwanze reicht, die andre nur halb so lang ist, durch eine gegabelte hohe Schwanzflosse, durch kleine rhomboidale schiefreihige Schuppen. Die Wirbel sind lang und ihr Körper ist in der Mitte verengt; Bauchhöhle kurz.

Es enthält eine einzige Art.

Blochius longirostris Volta *Ittiol.* 53, 295, tv. xii, fig. 1, 2 und lxx; — Blainv. übers. v. Krüg. 133; — Holl *Petrefk.* 105; — Agass. *Poiss. IV*, 45, 51; *Feuillet.* S, 19; im *Jahrb. 1834*, 388.

Essox Belone Fortis im *Journal de Phys. 1786*, 164.

Synbranchus immaculatus (Bloch) Volt. *Ittiol.* 224, tv. lv, fig. 1; — de Blainv. übers. v. Krüger 139.

Apterichtys de Blainv. *ib.*

Sie hat in der Rückenflosse 53, in der Br. 14, in der Ba. 9, in der A. 30 und in der Schw. 22 Strahlen und erreicht $2\frac{1}{2}'$ Länge; im Grobkalke des *Monte Bolka.*

574. *Carcharias* Cuv.

Zähne = Lamiodontae et Charchariodontae *auctt.*

Tf. XLII, Fg. 1.

Ordnung der Placoiden, — Familie der Squaliden, oder Haie (vgl. S. 742 bei Galeus). Das Genus insbesondere hat grosse bis zu den Brustflossen reichende Kiemen-Öffnungen, auf dem Kopfe keine sogenannten Spritzlöcher;

die erste Rückenflosse steht vor der Bauchflosse, die zweite der Afterflosse gegenüber. Die Zähne sind gross, breit und hoch dreieckig, aussen flach gewölbt, innen flach, scharf- und fast geraderandig, an der Basis beiderseits oft noch mit einem ohrförmigen Anhang oder Nebenzahne versehen, die Ränder der Haupt- und der Neben-Zähne überall und gleichmässig gekerbt mit senkrecht auf den Rändern stehenden Narben. Einige schmälere Arten nähern sich in der Form den verhältnissmässig viel kleinern der Zygänen.

Im Oxfordthon ?(THURM.), in Kreide (C. polygyrus, C. lanceolatus und C. megalotis AG.), mehrere tertiär und lebend. Am ausgezeichnetsten ist unter den tertiären der (dem C. polygyrus ähnliche)

1. Charcharias megalodon Tf. XLIII, Fg. 1 a, b (½) *ad nat.*

< Lamiodontae *auctt.*

< Charchariodontae *auctt.*

BURTIN *oryct. de Brux.* pl. 1, fig. A.

< Squalus lamia *auctt.*

< Carcharias verus BLAINV. übers. v. KRÜG. 213; — GALEOTTI *Brab.* 139.

Carcharius megalodon AGASS. *Poiss. III*, pl. *29*; — v. STERNB. > *Jahrb. 1835*, 740; — CHARLESWORTH > *Jahrb. 1837*, 494.

Diese bis über 4″ lang werdenden Zähne sind zugleich die grössten und breitesten von allen; sie haben keine sg. Nebenzähne, ihr Rand ist über der Basis etwas konkav, gegen die Spitze etwas konvex, die Seiten sind ungefurcht, und längs der Mitte der flachen Seite erkennt man eine sehr undeutliche Kante. Aus der Grösse dieser Zähne, verglichen mit denen des lebenden Squalus carcharius LIN. hat LACEPÈDE die Grösse der fossilen Art auf 70′ Länge berechnet. Andre haben wenigstens 40′ dafür gesetzt. — Wie schon erwähnt, gleicht diese Art sehr dem C. polygyrus aus der *Nordamerikanischen* und *Mastrichter* Kreide, mit dem sie HARLAN, MORTON, CHARLESWORTH u. A. verwechselten

und von welchem ich sie selbst specifisch nicht zu unterscheiden weiss (ich besitze dieselbe Art nach AGASSIZ eigener Bestimmung aus Molasse).

Im Grobkalk *Belgiens* (zu *St. Gilles*, *Forêts*, *Uccle*, *Melsbroeck*); — in der Tegel-Formation (etwas höher und dicker, wie unsre Abbildung zeigt: C. macrodon AG. *in litt.*) zu *Bordeaux*, *! Dax* und in *! Steyermark*; — in der Molasse der *Schweitz* (etwas breiter, die Kerben ungleicher: C. polygyrus AG. *in litt.* zu *Mägenvyl* in *Aargau*), in Tertiär-Schichten bei *Montpellier* (*Boutonnet*); — im Red Crag *Englands* (oft mit abgeriebenen Rand-Kerben, nie im Coralline Crag); — in der Subapenninen-Formation *Italiens*, *Siciliens* und *Malta's*; in nicht näher bekannter (Tertiär-) Formation *Süd-America's*, von wo sie DARWIN mitgebracht u. s. w. Wir könnten die Zitate der Literatur und Fundorte noch sehr vermehren, finden aber, wie schon in den beigebrachten, zu wenig Bürgschaft rücksichtlich der Identität der Species.

(384.) *Lamna* CUV.

(S. 743.)

2. Lamna cornubica Tf. XLIII, Fg. 2 a, b, *ad nat.*

Squalus cornubicus DE BLAINV. *et auctt.*

Lamna cornubica *auctt.* (nicht AGASSIZ, der diese Form von der lebenden trennt und selbst in mehrere Arten zerlegt).

Wir haben uns auf diese Art schon S. 743 bezogen, wozu wir aber nachträglich bemerken müssen, dass die von uns nach eigener Anschauung dort erwähnte Art nicht L. acuminata, sondern eine neue Species von AGASSIZ ist. Die gegenwärtige Art Hai-Zähne gleicht derselben, ist nur etwas breiter und glätter, sie zeichnet sich wie jene durch die Art ihrer Biegung und gewöhnlich durch einen einfachen Nebenzahn jederseits an ihrer Basis aus und scheint nun noch weiter in zwei gewöhnlich mit einander verwechselte Arten zu zerfallen, in die abgebildete und in eine schmälere

und dickere Form. Sie wird an sehr vielen Orten der zwei jüngeren Tertiär-Formationen angegeben; wir können aber auch hier uns nicht auf die einzelnen Zitate verlassen und müssen die AGASSIZ'sche Arbeit abwarten.

575. *Ptychacanthus* AG. *Poiss. III*, 67.

(Nicht AGASS. III, 22.)

Dieses Genus gründet sich auf einen einzelnen Flossen-Stachel (Schwanz-Stachel), der sich von denen der Raia-Arten LIN. und der Trygon-Arten insbesondre unterscheidet: durch die Verschiedenheit der Substanz seines Körpers von der seiner seitlichen Zähne, durch die bestimmte Trennung beider vermittelst einer tiefen Furche und durch die feine Zähnelung seiner dicken Seitenzähne selbst. Aus diesen Merkmalen schliesst AGASSIZ auf ein zwischen Trygon und Myliobates (welche beide am *Monte Bolca* vorkommen) stehendes Genus mit Mundzähnen, welche wie bei letzteren beschaffen, aber in Form eines feinen und gleichförmigen Getäfels geordnet sind.

Einzige Art.

Ptychacanthus Faujasii AG. *Poiss. III*, 67, 71, und pl. *45*, fig. 1—3.

Aigillon de Raie fossile FAUJAS ST. FOND in *Ann. d. Mus. XIV*, 370, mit *Abbild.* fig. 1—3.

Der Stachel ist etwa 1' lang, breit, flachgedrückt, oben unregelmässig längsgefurcht, allmählich zugespitzt, unten flach, mit rechtwinkelig absetzenden niederen Seitenflächen, über welche die Zähne weit hervorstehen; an der Basis ist er aufgeschwollen, gegen 1" breit und gestreift. In tertiären Mergeln zu *Aiguemortes* im *Hérault*-Dept., welche zur zweiten oder dritten Gruppe gehören.

576. *Teratichthys* (KÖNIG).

KÖNIG stellt in den Icones sectiles nro. et fig. 79 das Genus nach einem fossilen Fisch-Schädel auf, doch

ohne ihn genau mit den lebenden Formen verglichen zu haben. Er bemerkt nur, dass die Schädel-Knochen denen einiger Acanthopterygier nicht unähnlich seyen, und dass, nach ihrer hohen Einfügung zu urtheilen, die Wirbelsäule gebogen und der Körper hoch und mehr oder weniger rundlich von Umfang gewesen seyn müsse, etwa wie bei Platax. Diess Genus beruhet mithin auf keinem einzigen genügenden generischen Kennzeichen. Die einzige Species T. antiquitatis stammt aus dem Londonthon der Insel *Sheppey*.

* * *

I. Reptilien (vgl. S. 822).

577. *Cryptobranchus* Leuckart.

> Salamandra Barton, Cuv. etc.

Abranchus Harl. (nicht Hasselt). Menopoma Harl.

Protonopsis Barton. Salamandrops Wagl.

< * Proteus Cuv. * Proteocordylus Eichw.

* Andrias Tschudi. * Paleotriton Fitzing.

Unterklasse der Dipnoen oder Zweiathmer und Ordnung der Ichthyoiden Wagl., — d. h. die Lungen und die Kiemen oder der Kiemenspalt sind beide bleibend, die Haut ist schuppenlos, die Körperform wie bei den Eydechsen. Bei dem Geschlechte insbesondre, dessen typische Art in Sümpfen *Nordamerika's* zu Hause, sind die Kiemen später nur noch durch einen (bleibenden?) länglichen Kiemenspalt an den Seiten des Halses angedeutet, Kopf und Rumpf sind etwas platt, die Füsse kurz und dick, vorn 4- und hinten 5-zehig, die Zehen klein und getrennt, der Schwanz ist ein von beiden Seiten zusammengedrückter hoher Schwimmschwanz, wie bei den Tritonen. — Es unterscheidet sich von den andern Ichthyoden und zwar von Amphiuma durch seinen nicht aalförmigen Körper, und von Siredon, Proteus, Necturus, Siren und Pseudobranchus durch den Mangel äusserer bleibenden Kiemen, deren mit dem Zungenbeine verbundene Träger oder Bogen auch im Skelette kennbar sind, — dann von den ähnlich gestalteten Salamandern

unter den Frosch-artigen Dipnoen durch den bleibenden Kiemenspalt an den Seiten des Halses, durch die kleinen Augen ganz ohne Augenlieder, durch einen viel breiteren und platteren Schädel, durch viel längere und hinten schmäler auslaufende Stirnbeine, durch sehr breite Pterygoid-Beine, unten durch ein sehr grosses und vorn fast gleich breit bleibendes (sich nicht zwischen die Ossa vomero-palatina lang zuspitzendes, sondern queer daran absetzendes), hinten bis zum Hinterhauptloch breit-fortsetzendes (nicht verschmälertes und durch die Occipital-Beine davon getrenntes) Sphenoid-Bein, endlich durch eine Queerreihe pfriemenförmiger Zähne auf dem Vorder- (nicht Hinter-) Rande der Ossa vomero-palatina nahe hinter denen der Zwischen- und Ober-Kieferbeine und damit parallel ziehend. Das übrige Skelett zeigt 20 (statt 14—15) Wirbelbeine vor dem Bekken, welche vorn und hinten kegelförmig ausgehöhlte Gelenkflächen besitzen, und an den Extremitäten sind die Hand- und Fuss-Wurzel nur von knorpeliger Beschaffenheit.

Damit nun verbindet VAN DER HOEVEN den 3′ langen Japanischen Salamander (Sal. maxima SCHLEGEL, Triton Japonicus TEMM., Megalobatrachus Sieboldi TSCHUDI) in ein Geschlecht, da er in allen genannten Merkmalen durchaus nur mit der *Amerikanischen* Art, nicht aber mit den gewöhnlichen Salamandern übereinstimme, mit der Ausnahme nur, dass er den Spalt an den Seiten des Halses nicht besitze, was aber nur ein frühzeitigeres Verschwinden desselben, mithin nur eine spezifische Verschiedenheit andeute, wie man Ähnliches bei den verwandten Coecilien zugestanden; — wornach dann allerdings in der obigen Geschlechts-Diagnose die Bezeichnung eines „bleibenden" Kiemenspaltes gestrichen werden müsse.

Als dritte Art vereinigt endlich VAN DER HOEVEN damit die nachstehende fossile Art, da sie in allen genannten Verhältnissen mit den zwei vorigen übereinkomme, was rücksichtlich der letzten Art auch TSCHUDI schon behauptet hatte; der einzige Unterschied, den letzterer nach einem näheren Studium dieser Art an den Exemplaren in *Zürich* und *Harlem* zwischen beiden noch finden kann, besteht in einiger

Annäherung der Form des Felsen- und des Pterygoid-Beines zu denen der *Amerikanischen* Art, in einem stärkeren unteren Horn des Zungenbeines (wesswegen CUVIER anfangs bleibende Kiemen vermuthet und das Fossil für einen Proteus gehalten), und nach allem Anschein in dem Mangel der Zahnreihe auf dem Vorderrande der Ossa vomero-palatina, die sich übrigens bei ihrer Kleinheit vielleicht der Beobachtung nur entzogen haben oder leichter zerstört worden sind. Sollte dennoch die fossile Art als Genus getrennt werden, so gäbe der Mangel dieser Zähne das einzige Unterscheidungs-Merkmal ab.

1. Cryptobranchus diluvii testis.

Homo diluvii testis SCHEUCHZER (*Dissertatio, Turici, 1726, 4°* mit trefflichem Holzschnitte in natürlicher Grösse); in *Philos. Transact. 1726, XXXIV*, 38, pl. *34*, — in *Physica sacra 1731*, 66, tb. *49*, fig. 15; — — *Breslau. Samml.* (mit Fig.); — D'ARGENVILLE; — (*Squelette* d'un homme) BOURGET *Pétrif. 1742*, 80, pl. *60*, fig. 441; — JOH. GESSNER *de petrif.* (*Lugd. Bat.* 1758); — BRONN im *Jahrb. 1831*, 417.

Silurus glanis J. GESSNER *Collect.*, ANDREÄ *Briefe a. d. Schweitz 1776*, 52; — VOGEL *Mineral-Syst.* 242; — RAZOUMOWSKI in *Mém. soc. Lausanne 1788, III*, 216; — BLUMENB. *Naturgesch. 1807*, 728, Note; — VOIGT *Magaz. d. Nat. V*, 22; — KARG in *Verhandl. d. Naturf. Schwab. I*, 34, Tf. II, Fg. 2, 3.

Lacerta P. CAMPER an BURTIN in *Verhandl. Welens. Haarlem 1790, VIII* 35, 36.

Protée gigantesque CUV. in *Ann. d. Mus. XIII*, 411–420, pl. *30*, fig. 2, 3.

Salamandre gigantesque CUV. 1824. *oss. foss. V*, II, 431–444, pl. *25*, fig. 2, 3, pl. *26*, fig. 1, 2; — v. MEY. *Pal.* 162.

Salamandra Scheuchzeri HOLL *Petrefaktenkunde* (*1830*) 95.

Salamandra gigantea v. Mey. 1832, *Pal.* 117.

Proteocordylus diluvii Eichw. *zool. specim.* *1831*, *III*, 165.

Andrias Scheuchzeri Tschudi im *Jahrb. 1837*, 544—546.

Palaeotriton Fitzing. in *Ann. d. Wien. Mus. 1837*, *II*, > *Jahrb. 1838*, 362.

Cryptobranchus primigenius van der Hoeven in *Tijdschr. v. natuurl. Geschied. 1838* und besondrer Abdruck S. 10.

Die ganze Länge des Thieres, an dem man aber das Schwanzende nicht kennt, ist etwa 3′, der Kopf ist 4″ lang und 6″ breit. Die übrigen Ausmessungen theils Cuv. l. c. 439 mit. Vorn in den Kinnladen ist eine doppelte Reihe kleiner Zähne; die kurzen Rippen, die doppelten Hinterkopf-Condyli, die ganze Beschaffenheit der Extremitäten ist wie bei den Batrachiern überhaupt. Von den Vorderfüssen sind, wohl weil sie knorpelig gewesen, keine Handwurzelknochen, wohl aber 4 Mittelhandknochen und die Finger vorhanden, von denen der erste und zweite zwei-, der dritte dreigliedrig gewesen. Bis zum Becken sind 19 Wirbel.

Vorkommen lediglich in den Süsswasser-Stinkschiefern zu *Öningen* mit Tritonen und Fröschen von *Europäischer* Form, mit einer Chelydra-Art, deren lebende Geschlechtsverwandte *Südamerika* angehört etc.; — aber es ist sehr bemerkenswerth, dass, wie die dortigen Pflanzen, so auch dieses Reptil seine nächsten Verwandten im wärmeren *Nordamerika* und in *Japan* zugleich noch lebend besitzet. Exemplare finden sich in den Sammlungen von C. Gessner, jetzt in *Zürich*, — von Amman, jetzt im *Museum Britannicum*, von Kloster *Öningen* jetzt in *Karlsruhe?* (von Razoumowski und Karg abgebildet), zu *Harlem* etc.

578. *Pisoodon* Kaup.

Von diesem Geschlechte hat man bis jetzt ein Unterkiefer-Stück.

Einzige Art.

Pisoodon Coleanus Kaup sollte im *Isis 1835*,... Tf.... beschrieben und abgebildet seyn; doch konnte ich nichts darüber auffinden.

579. *Basilosaurus* Harlan.

Ein Enaliosaurier-Geschlecht, von welchem man eine Anzahl Wirbel besitzt. Der wichtigste darunter ist (nach der schief abwärts gehenden Richtung der Queerfortsätze und geringen Weite des Rückenmark-Kanales zu urtheilen) ein Lenden-Wirbel, denen der Plesiosauren am ähnlichsten. — Die (vordre und hintre?) Seiten des Wirbels sind in der Mitte etwas konkav, und, wie am hintern Theile der Wirbelsäule von Plesiosaurus, genau so sind auch die hier vorkommenden zwei Grübchen an der unteren Fläche des Wirbels mit einander verschmolzen, und wie bei jenen ist die Gelenkfläche des Wirbelkörpers gestaltet; nur sind die Wirbel hier nicht breiter als lang und Nähte zwischen Wirbelkörper und Dornenfortsätzen nicht zu erkennen. Er ist 14″ Engl. lang, 7″ breit und 44 Pf. schwer. Hätte das Thier nur wie Plesiosaurus 66 Wirbel (ohne die des Schwanzes) besessen, so müsste das ganze Skelett 80′—100′ lang, und über 2 Tonnen schwer gewesen seyn. Die gefundenen Wirbel (vielleicht noch andere Theile), deren Anzahl wir nicht angegeben finden, lagen nach einer krummen Linie von 400′ Länge zerstreut und scheinen mehreren Individuen angehört zu haben. In den eocenen Bildungen am Ufer des *Washila*- oder *Ollachila*-Flusses im *Luisiana*-Staate (*Bullet. géol. 1833, IV*, 124 > *Jahrb. 1835*, 368; *Transact. of the Amer. philos. Soc. 1834, N. S. IV*, 297, pl. xx, und *Transact. of the geol. Soc. of Philad. I* > James. *Edinb. n. philos. Journ. 1834, XVIII*, 28, ff. > *Jahrb. 1836*, 106).

580. *Testudinites* Weiss.

Weiss hat diesen Namen (T. Selowii) einer Schildkröte gegeben, von deren beiden Knochen-Panzern er neun

verschiedene Stücke, fast lauter Randtheile beschreibt. Sie scheinen allerdings nach der Wölbung des Rücken-Panzers, nach den Eindrücken der Nähte darauf befestigt gewesener Hornplatten und manchen anderen Andeutungen für eine Landschildkröte zu sprechen und im Detail zeigt sich manches Übereinstimmende mit Testudo Indica; auch muss wie hier der Rücken-Panzer hinten am Rande mehrere Zacken gebildet haben; dagegen ist der Rand, wo Rücken- und Bauch-Panzer des Fossils seitlich mit einander verwachsen sind, schärfer; die Rand-Knochentäfelchen reichen verhältnissmässig weniger weit aufwärts, die Knochen-Täfelchen haben überhaupt andere Dimensionen besessen. Der Hauptunterschied aber, auf den sich die generische Trennung gründet, soll seyn, dass das vorderste Randtäfelchen rechts, auf sonst nicht gewöhnliche Weise, von einem entsprechenden linken Täfelchen durch eine Naht getrennt (das gewöhnlich unpaarige vordre mithin in 2 Theile geschieden) seye. Der Panzer scheint etwa 30″ Länge gehabt zu haben. Mit Megatherium am *Queguay*, der südlich vom *Arapey* in den *Uruguay* fliesst, in der *Banda Oriental Brasiliens* (Weiss in *Abhandl. d. k. Akademie d. Wissensch. zu Berlin* von *1827*, *Berlin 1830*, *Physik. Klasse*, S. 276—293, Tf. v, Fg. 1—13 > *Jahrb. 1834*, 119—121).

* * *

K. Vögel (vgl. S. 824).

581. *Bucklandium* (König.)

Bucklandium diluvii nennt König (*ic. foss. sect. nro. et fig. 91*) den Schädel eines Palmipeden, ohne ihn näher mit denen der schon bekannten Geschlechter zu vergleichen. Aus dem Londonthone der Insel *Sheppey*.

582. *Didus* Linné, Dudu.

Tf. XLIV, Fg. 7.

Diess ist das merkwürdige einzige Vogel-Geschlecht, welches erst in historischer Zeit erwiesener Massen von der

Erd-Oberfläche verschwunden ist, und von welchem man ausser den ungenügenden Beschreibungen früherer Reisenden und Seefahrer in unseren Sammlungen nichts mehr besitzt, als ein im Anfang des 17. Jahrhunderts in *Holland* nach dem Leben gefertigtes Ölgemälde in natürlicher Grösse, jetzt im Museum britannicum, — einen wohl erhaltenen Fuss, ebendaselbst, — und einen getrockneten Kopf und Fuss, die man einem verderbenden ausgestopften Exemplar des Vogels im *Oxforder* naturhistorischen Museum abgeschnitten hat. Diese Materialien sind denn auch Gegenstand vielfältiger Untersuchungen, insbesondre von Cuvier, Blainville u. s. w. geworden.

Hat die Vertilgung dieses Vogels auch erst spätt Statt gefunden, so ist er doch überhaupt das einzige erweislich ausgetilgte Vogel-Geschlecht und verhält sich zu den noch fortbestehenden, wie die zuerst untergegangenen Fisch- und Reptilien-Geschlechter zu den noch lebenden: Es vereinigt in sich eine Menge von Bildungen, durch deren Auseinandertreten eine Menge ganz verschiedener Stämme wie aus gemeinsamer Wurzel entspringen. Er ist weder Strauss- noch Hühner-Vogel, weder Fettgans (unter den Schwimmvögeln, Temminck, Cuvier), noch Geyer (unter den Raubvögeln, Blainv., Gould) und doch vereinigt er Merkmale aus allen diesen Ordnungen und ist bereits in alle von den Systematikern eingereihet worden. Der Vogel hat einen plumpen schweren Rumpf von der Grösse wie beim Schwan, und war als ein solcher von den portugiesischen Seeleuten, die ihn zuerst sahen, bezeichnet worden. Der kurze dicke Hals ist Sförmig, unten mit kropfartiger Verdickung [b d] *). Kopf und Schnabel sind sehr gross, erstrer breit und vorn platt (d); die kleinen Augen liegen an der Basis des Schnabels im nackten Theile des Kopfes (d). Der Schnabel ist viel höher als breit, seine beiden Äste sind gleich hoch, mit den Spitzen zurückgekrümmt, doch ist der obere viel länger und hackenförmig (c, d); der grössere gerade Hintertheil desselben ist vom vorderen hornartigen durch zwei schiefe Wülste getrennt (d), wie

*) Die Merkmale, welche den Straussen, Hühnern, Pinguinen und Geyern entsprechen, wollen wir der Reihe nach durch a, b, c, d bezeichnen.

bei den Enten mit einer Art Haut bedeckt und hat die Nasenlöcher fast ganz an seinem vorderen Rande (d), schief auf halber Höhe des Schnabels in einer hufeisenförmigen Einfassung, doch nicht wie bei den Hühnern von einer Schuppe bedeckt. Die Flügel sind sehr kurz, mit wenigen kurzen unter den Deckfedern verborgenen Schwungfedern (a). Die Füsse sind verhältnissmässig noch kürzer, sehr dick, mit breiter Sohle (c), bis zum Tarsus mit Federn besetzt (c, d); der Tarsus ohne Sporn (a, c, d), mit ovalen Schuppen belegt, welche auf dem Rücken der Zehen sich zu queeren Schildern entwickeln; — die Zehen sind sehr kurz und dick, unten konvex; der aufliegende Daum ist am kürzesten, und nach ihm ist es der äussre Zehen; — nirgends eine Spannhaut. Die Nägel sind sehr dick und stumpf, doch etwas gebogen. Das Gefieder am Kopf und Hals besteht nur aus kurzem Flaum, welcher an der Basis des Schnabels eine Art Kaputze bildet (d). Im Schwanz sind nur ein paar kurze, krause, eingerollte Federn. Der Magen ist essbar, daher wohl muskulös, worauf auch die in ihm gefundenen Steinchen deuten: ein Körner-Magen (b). Das Fleisch war vom schlechten Geschmacke. Dieser Vogel war nach dem Berichte der Beobachter völlig ungeschickt zum Fluge, was bereits aus der Beschaffenheit von Flügeln und Schwanz erhellet, und langsam von Gang, wie auch aus dem Bau der Füsse hervorgehet. Er hielt sich in grosser Anzahl beisammen auf, so dass man die Insel seines Aufenthaltes nach ihm die *Schwanen-Insel* (*Ilha de Cisnes*, später *Maurilius* der Holländer, *Isle de France* und *St. Maurice* der Franzosen) benannte. Dabei war er so stupid, dass er leicht in Menge erschlagen werden konnte, was denn auch die Ausrottung dieses auf eine kleine Insel beschränkten Vogels, die er zu verlassen nicht im Stande war, schon seit 100—200 Jahren zur Folge hatte. Andere Arten desselben Geschlechtes waren vielleicht noch der Solitaire CASTELATON's auf *Bourbon* (*Mascareigne*) und *Isle de France*, und der LEGUAT's auf *Rodriguez*, so wie der Oiseau de Nazare CAUCHE's auf *Isle de France*, den man ebenfalls in neuerer Zeit nicht mehr gesehen hat und auch aus den früheren Berichten weniger vollständig als den ersten kennt.

Cuvier hatte sich in weitere Forschungen in Folge des Empfangs einer Sendung fossiler Vögel-Knochen eingelassen, die unter einem Lava-Strome auf *Isle de France* gefunden worden seyn sollten, indem er glaubte, hieraus auch das Skelett dieses Vogels wiederherstellen zu können; — Quoy aber, der jene Sammlung dort vor ihrer Absendung nach *Europa* gesehen, versicherte später, dass sie aus einer Höhle auf der Insel *Juan Fernandez* herstammen; sie deuten auf einen grossen Gallinaceen und gehörten vielleicht dem Solitaire an (Cuv. in *Ann. sc. nat., 1830, XXI, Revue* Sept. 103, 104 und de Blainv. *ib.* 109—110; — de Blainv. in *N. Annal. du Mus. 1835, IV*, 1—36, pl. i—iv).

583. *Gryphus* Schubert, Greif.

(Nicht Wagler.)

Ist eine andere bizarre Vogel-Form, die aber niemals existirt hat und mithin niemals untergegangen, sondern vielmehr erst neuerlich aus mährchenhaften Traditionen und der Einbildung der Naturforscher hervorgegangen ist. Veranlassung dazu haben die fossilen Schädel des Rhinozeros tichorhinus mit ihren etwas Geyerschnabel-förmigen Nasenbeinen und die zu ihnen gehörigen 3′ langen Nashörner (Tf. XLIII, Fg. 7) gegeben, welche die Yukagiren (im nördlichsten Theil des *Yakuten*-Gebietes vom *Yama* bis zum *Kolyma*-Flusse) als Schädel und Krallen eines in ihren Mährchen und selbst in „Tausend und einer Nacht“ lebenden Riesenvogels betrachten (Hedenström > Bergh. *Ann. 1831, V*, 258— 278 > *Jahrb. 1833*, 247—249). Auch die Kiele der Schwungfedern dieses Vogels sollen damit vorkommen: so weit, dass man mit der Hand hinein greifen kann. In *Turkestan* soll dieser Vogel „Sürüng“ sogar noch leben (Timbowski Reise nach *China* übers. von Schmidt, Leipzig *1825, II*, 97), seine Schwungfedern sollen 8′—10′ lang seyn, und er im Fluge Pferde und Ochsen davon tragen. — Diesen Vogel hat Schubert Gryphus antiquitatis genannt und ihm aus den obigen Angaben bei ausgespannten Flügeln eine Breite von 40′ berechnet (Krüg. *Urwelt, 1823*

II, 718 und HOLL *Handb. d. Petrefk. 1830*, 75). Auf welche Nachrichten die Angabe dieser Reste in *Nordamerika* und in der Knochen-Breccie von *Gibraltar* gegründet seye, ist mir unbekannt (HOLL *ib.* und GOLDF. bei DECH. 191, 209). Die Berichtigung obiger Mährchen gab FISCHER V. WALDHEIM (*Nouv. Mém. Nat. Mosc. 1829*, *1*, 294—295 > *Jahrb. 1835*, 618; und später in einer besondern Abhandlung im *Bullet. d. Nat. de Moscou*, die uns nicht zugekommen).

* * *

L. Säugethiere (vgl. S. 830 ff.) haben einen Schädel hinten mit 2 Gelenkköpfen, fast immer mit Zähnen versehen, welche, mit Ausnahme der Delphine, in einzelnen Alveolen mit ihrer Wurzel eingekeilt, einreihig und von bestimmter Anzahl, in verschiedenen Stellen des Maules verschieden gebaut, mit Schmelz über- und oft durch-zogen sind. Sie haben 7 Halswirbel, mit Ausnahme der Wale alle 4 Füsse etc.

(α. Cetacea.) Wale sind sogleich unterscheidbar an dem Mangel der Hinter-Extremitäten bis auf ein kleines Rudiment des Beckens; die vorderen sind zu Ruder-Füssen mit kurzen Arm- und platten Hand-Knochen umgestaltet; ihr Hals ist sehr kurz, oft mit einigen verwachsenen Wirbeln; der Schädel ist oft ungleichseitig, verlängert, oft $\frac{1}{3}$ von der Länge des Körpers betragend, das Felsenbein nicht mit demselben verwachsen; sie haben entweder überall nur 8 stumpfe und einfache Backenzähne, oder gar keine Zähne, oder ganz zahlreiche, welche alle von gleicher einfacher Gestalt sind und lose in einer gemeinschaftlichen Rinne der Kinnladen stecken. Sie wohnen sämmtlich im Meere und finden sich nur in marinen Niederschlägen fossil. Hin und wieder hält sich eine Art in den grössten Flüssen auf.

584. *Ziphius* CUVIER.

Tf. XLIII, Fg. 6.

Ist das einzige ausgestorbene Geschlecht der Cetaceen. Es steht den Delphinen und durch den gänzlichen Mangel an Zähnen hauptsächlich dem Hyperoodon nahe,

unterscheidet sich aber dadurch von ihm, dass die Kieferbeine sich nicht an den Seiten der Schnautze zu vertikalen Wänden umbiegen, — dann durch das dachartige Gewölbe über den Nasenöffnungen, wo in verwandten Geschlechtern die Knochen sich nur senkrecht hinter denselben aufrichten. — Man hat einen Ober-Schädel davon: ihre vordre schnabelförmige Verlängerung wird von den Kiefer- und Zwischenkiefer-Beinen gebildet, welche beide die vertikalen Nasenlöcher umgeben und sich hinter denselben senkrecht erheben, um sich mit den dazwischen eingeschobenen Nasenbeinen gemeinsam wieder in Form eines Schirmdaches vorwärts über dieselben zu wölben. Übrigens sind die paarigen Knochen auf beiden Hälften des Schädels, wie bei fast allen Cetaceen einander ungleich. Seitlich von den Nasenlöchern, in der Gegend der Augenhöhlen, breitet sich der Schädel flach aus, und Alles dahinter liegende fehlt an allen Exemplaren.

Arten drei, fossil, tertiär.

1. Ziphius planirostris — Tf. XLIII, Fg. 6, nach Cuv. ($\frac{1}{6}$).

Ziphius planirostris Cuv. *oss. foss. V*, I, 352—357, pl. *27*, fig. 4—6.

Unsere Figuren stellen den Schädel dieser Art von der Spitze der Schnautze an bis hinter die Nasenlöcher und seitlich bis nahe an die Augenhöhlen dar; das Übrige fehlte dem Original: a schief von der Seite, b senkrecht von oben und c senkrecht von unten. Der Rüssel ist abgerundet vierseitig prismatisch, vorn etwas zugespitzt, hinten etwas abgeplattet, unten fast dachartig gekielt: er ist $0^{m},350$ lang, mitten 0,085 und hinten 0,140 breit, etwas breiter als hoch, vorn wie bei den Delphinen mit einer Höhle von 0,015 Länge versehen. Längs jeder Seitenkante zieht eine Rinne, in welcher mehrere Löcher für die Gaumen-Nerven stehen. Die ganze Oberfläche scheint einigen undeutlichen Suturen zufolge nur aus den Kiefer- und Zwischenkiefer-Beinen zu bestehen. Hinter dem Rüssel beginnt die starke seitliche Ausbreitung, welche jederseits vor den (weggebrochenen) Augenhöhlen war (Fg. a, b, c), und zwischen welchen und

dem mitteln Theile des Schädels eine tiefe Furche zieht (Fg. a, b). Zwischen diesen ganz in der Mitte liegen zwei Gruben neben einander, welche durch eine, wie es scheint, aus dem Vomer gebildete Wand getrennt und aussen durch leistenartige Ränder von jenen Furchen geschieden werden; vorn spitzen sich beide zu, und von der Spitze setzt ein, bei dieser Art verdeckter, Kanal fort, der oben auf der Basis des Rüssels jederseits durch eine kleine Öffnung ausmündet. Hinter und zwischen diesen Gruben sind zwei andere auf ähnliche Art getrennte, welche den Schädel in seiner ganzen Höhe durchbohren (Fg. b, c), die Nasenlöcher, und hinter ihnen erhebt sich dann die Schädel-Oberfläche (die Zwischenkieferbeine) senkrecht, nehmen oben (Fg. a) die Nasenbeine zwischen sich.... allein hier ist das Übrige abgebrochen, während bei Z. cavirostris die senkrecht aufgestiegene Fläche nun sich wieder vorwärts über die Nasenöffnungen wölbt.

Wurde 1812 in der tiefsten tertiären Sandschichte (also wohl im Grobkalk-Gebilde) des Haven-Beckens von *Antwerpen* gefunden, mehrere Meter tief unter dem tiefsten Meeresstande.

580 a. Halytherium Kaup.

580 b. Pugmeodon Kaup.

Wir können während des Abdrucks diesen 2 Geschlechtern nur noch ihre Stelle hier anweisen. Auch das Genus Rytine ist, wie v. Baer eben bewiesen, ausgestorben.

* * *

(b. Pinnipeden, Phoken, haben zwar manche Fossilreste hinterlassen, aber darunter weder solche von ausgestorbenen Geschlechtern, noch solche, welche durch ihre Verbreitung geognostisch wichtig wären. Auch sie sind nur in Meeresbildungen, wie in der Molasse, im Crag, der Subapenninen-Formation u. s. w. zu finden.)

* * *

(c. Ruminanten, Wiederkäuer: haben

$\frac{0(-1).0(-1).(5-)6}{(3-)4.0(-1).(5-)6}$ Zähne *). Alle Backenzähne stehen hinter der Kinn-Symphyse. Die Füsse haben nur zwei auf dem Boden aufstehende, dicke, kurze, grossentheils in Hufen eingeschlossene, 3gliedrige Zehen, welche an einem einzigen langen Mittelhand-, oder Mittelfuss-Knochen sitzen (Taf. XLIV, Fg. 5); die Seiten-Zehen verkümmern, zuweilen bis auf 1—2 den Boden nie erreichende und überhaupt aussen kaum sichtbare Rudimente. Ellenbogen-Röhre und Wadenbein verschmelzen in eines mit dem Vorderarm- und dem Unterschenkel-Bein. Die Rippen sind breit. Am Schädel sind die Augenhöhlen und Schläfengruben weit getrennt und auf der Stirne erheben sich fast immer zwei knöcherne Zapfen, um Hörner und Geweihe von verschiedener Form und Natur zu tragen. Die Gelenkgrube, in welcher sich der flache Kopf des Unterkiefers bewegt, ist seitlich nicht geschlossen. — Die Backenzähne (Tf. XLIII, Fg. 8—13) sind nach einem gleichbleibenden Typus gebildet. Man stelle sie sich vor aus Prismen zusammengesetzt, welche innen knöchern, aussen mit Schmelz überzogen, im Queerschnitt halbmondförmig sind, unten sich gegen die Wurzel verdicken und verschmelzen, oben in eine Schärfe auslaufen und desshalb auch oben mehr von einander abstehen (Fg. 10, b). Solcher Prismen sind gewöhnlich vier vorhanden, wovon 2 von

*) D. h. ausführlich beschrieben: sie haben auf jeder Seite des Maules und zwar oben: Schneidezähne keine oder selten einen, Eckzähne keine oder seltener einen, Backenzähne 5, gewöhnlich aber 6 von fast gleicher Beschaffenheit; — unten Schneidezähne 4, seltener 3, Eckzähne keine oder seltener einen, Backenzähne 5 und gewöhnlich 6. Man erkennt die Schneidezähne des Oberkiefers daran, dass sie im Zwischenkieferbein, und die des Unterkiefers daran, dass sie ihnen gegenüber-stehen; beide sind fast immer meiselförmig; alle anderen stehen in den Kieferbeinen; die Eckzähne sind drehrund, zugespitzt und einwurzelig; die Backenzähne haben 2—4 Wurzeln. Wenn die Eckzähne sehr gross und hervorstehend sind, so muss einem jeden derselben gegenüber eine Zahnlücke seyn, die ihn aufnimmt; — die unteren Backenzähne sind von aussen nach innen weniger dick, als die oberen; wir nennen Länge die Dimension längs des Ladenrandes, und Höhe die vertikale Erstreckung.

aussen nach innen, und 2 von vorn nach hinten neben einanderstehen (Fg. 8, 10, 12). Die konvexe Seite der Prismen ist an den oberen Zähnen nach innen, an den untern nach aussen gerichtet. Auf beiden Seiten müssen Rinnen entstehen, welche theils der Konkavität der Halbmonde, theils den einspringenden Winkeln zwischen je zweien aneinanderliegenden entsprechen, und in diesen letzteren zeigt sich dann oft noch das Rudiment eines fünften Prisma's, besonders an den hinteren Backenzähnen (Fg. 8, 9, 10). Der hinterste Backenzahn besitzt hinten gewöhnlich noch ein solches Prisma oder Prismen-Paar mehr (Fg. 9 und Fg. 12 links); nur die drei hintersten keinem Wechsel unterworfenen Zähne zeigen alle diese Theile deutlich und vollständig; die zwei bis drei vordersten sind kleiner, insbesondre dünner (Fg. 12 a links), und besitzen nicht mehr alle Theile in gleicher Entwickelung, und der vorderste Zahn ist zuweilen auffallend kleiner. Wenn sich diese Zähne durch den Gebrauch abnutzen, so treten an die Stelle der anfänglichen halbmondförmigen Schneiden der Prismen (Fg. 9, 10, 12) halbmondförmige Kauflächen, welche, je weiter die Abnutzung gehet, an den Rändern immer mehr zusammenfliessen, jedoch noch eine Zeitlang zwischen jedem Prismen-Paare eine leere Vertiefung behalten (Fg. 8), die sich fortwährend verkleinert und sich ausfüllt, so dass zuletzt fast nur eine homogene Fläche vom Umrisse des Zahnes übrig bleibt.

Die lebenden Genera unterscheiden sich auf folgende Art von einander:

1) typische in beiden Geschlechtern oder wenigstens bei den Männchen mit einfachen, gebogenen, langen und nie abfallenden Knochenzapfen auf dem Stirnbein, welche im Leben einen hornigen Überzug besitzen; ihre Zähne sind $\frac{0.\ 0.\ 6}{4.\ 0.\ 6}$. Darunter hat Bos an seinen hintern Backenzähnen (Fg. 8, a, b) das Rudiment des fünften Prisma's in Zylinderform in seiner ganzen Höhe an den Zahn angewachsen; — bei Ovis (Fg. 9) ist dasselbe viel niedrer, freier und etwas spatelförmig; — bei Capra und Antilope ist es kleiner und oft ganz verkümmert.

2) Das Geschlecht der Hirsche hat nur kurze Stirnzapfen, worauf sich hornartige, ästige, alljährlich abfallende Geweihe bilden und welche nur manchen Weibchen fehlen; das Männchen aber hat oft einen Eckzahn, und die Backenzähne sind wie oben: das Rudiment des fünften Prisma's (Fg. 10) erscheint als eine niedre aber freistehende Spitze.

3) Bei den Giraffen entspringen die zwei, immer von der Haut bedeckt bleibenden Knochenzapfen nicht aus dem Stirnbein, sondern es sind Zwickelbeine zwischen den Stirn- und Scheitel-Beinen, und das Männchen hat noch ein drittes solches Zwickelbein auf der Stirnnaht.

4) Die Moschusthiere haben keine Hörner; ihre Zähne sind: $\frac{0.\ 1.\ 6.}{3.\ 0.\ 6.}$

5) Die Kameele haben keine Hörner, kleine Hufen und ihre Zähne = $\frac{1.\ 1.\ 1,5}{3.\ 1.\ 1,5}$. Der vorderste Backenzahn ist nämlich viel kleiner, ja er fehlt zuweilen (bei den Lamas) ganz. —

585. *Cervus* Lin.

Tf. XLIII, Fg. 10 und XLIV, 5.

Auf dem Stirnbein erhebt sich wenigstens bei den Männchen ein Paar Knochenzapfen, aus welchen jährlich ein Paar hornige und gewöhnlich ästige Geweihe noch unter der Haut hervortreiben, welche endlich vertrocknet abfällt; das rauhflächige Geweihe folgt ihr bald und wird durch ein anderes ersetzt, welches oft einen Ast (Zacken, Ende) mehr als das vorige besitzt. Vor den Augen zeigt sich im Schädel jederseits eine Vertiefung, die Thränen-Grube; Eckzähne kommen zuweilen beim Männchen oder auch Weibchen oben (und unten?) vor und sind nur klein. An den Füssen sieht man nach hinten gedrängte, den Boden nicht erreichende Rudimente zweier weitern Zehen. — Die zahlreichen lebenden Arten dieser Thiere sind über die ganze Erdoberfläche verbreitet. Die fossilen Reste aber

scheinen bis jetzt nur in den zwei jüngeren Tertiär-Gruppen vorgekommen zu seyn. Darunter charakterisiren die mit den Ostindischen Muntjacs verwandten Formen mit sehr hohen Stirnzapfen und lang getrenntem Mittelhand- oder Mittelfuss-Knochen hauptsächlich unsre mittle, die übrigen hauptsächlich die jüngere Gruppe, und helfen an vielen Orten durch ihre Masse die Knochenbreccien wesentlich zusammensetzen.

1. Cervus megaceros Tf. XLIV, Fg. 5 ($\frac{1}{30}$).

Riesenhirsch, Riesengeweih-Hirsch, Irisches Elenn.

Fossil Elk of Ireland MOLINEUX in *Philos. Transact.* 1697, *XLIX.*

Elenn-Geweihe PALLAS u. a. älteren Autoren etc.

Cervus alces giganteus (? BLUMENB.) KRÜG. *Urwelt. 1823, I,* 774.

Cervus giganteus BLUMENB. *Naturgesch.* 1807, S. 729; — GOLDF. in *N. Act. phys. med.* 1821 *X,* 455—474, Tf. 39—42 B.

Cervus Hibernus DESMAR.

Cerf à bois gigantesque CUV. in *Ann. d. Mus. XII,* 340, pl. *32,* fig. 1—7, 9; in *oss. foss. IV,* 70—89, pl. IV—VII.

Cervus megaceros HART a description of the Skeleton of the fossil Deer of Ireland, Dublin *1825,* 31 pp. 8°, II pll. fol. > *James N. Philos. Journ. XIII,* 384; — *Isis XX,* 967—969.

Cervus euryceros (ALDROV.) HIBBERT in BREWST. *Edinb. Journ. of Sc. N.S. 1830, IV,* 301—317 > *Jahrb. 1831,* 121—124; — MERIAN *ib. 1835,* 318; — v. MEY. *Pal.* 90 und *Jahrb. 1835,* S. 112—117 etc.

Dieses Thier ist nicht grösser, als etwa das gemeine Rennthier, hat aber ein 2—3mal so langes Geweihe: der Name Riesenhirsch kömmt ihm daher nicht mit Recht zu.

Er steht zwischen dem Kanadischen Hirsch, dem Renn- und dem Elenn-Thiere in der Mitte, und besitzt keine Eckzähne; der Schädel hat die Form, wie beim Renn; der Theil hinter dem Geweihe ist länger als bei irgend einer andern Art; das Geweih ist beiden Geschlechtern eigen, besitzt unmittelbar über der Stirne einen einfachen, etwas flachen oder nur gabelförmigen Zacken, die zwei Stangen stehen auf der Stirne nahe beisammen und sind am untern Viertheil rund, verflächen sich am oberen Theile und theilen sich am hinteren und vorderen Rande der Schaufel nur in 8—10 Enden, wovon wenigstens eines am Hinterrande sich befindet. — Die Geweihstangen erreichen

Umfang an der Basis	0,^{m}217—0,^{m}338.
Länge im Ganzen	1,752 (fast 6').
„ der Stange allein . . .	0,149—0,341.
„ der Schaufel allein ohne Sprossen	0,203—0,838.

Es ist für unseren Zweck unmöglich, eine weitere Beschreibung zu geben ohne in weitläufige Vergleichungen mit den Geweihen und dem Knochenbaue der verwandten Arten einzugehen. Es ist überflüssig, die Literatur auch nur einigermassen vollständig zu zitiren, indem wir nicht beabsichtigen, die zahllosen Fundorte alle einzeln aufzuzählen. Man hat diese Reste in fast allen Ländern *Europa's* im Norden der *Alpen* bis nach *Sibirien* an vielen Stellen, bei weitem am häufigsten aber in *Irland*, und überall nur in (Süsswasser-) Bildungen der oberen Abtheilung der zweiten Tertiär-Gruppe (dritte Gruppe) gefunden: in Knochenhöhlen, in Schnecken-Mergeln, im Torf, im gewöhnlich s. g. Diluviallande, gewöhnlich ohne Begleitung anderer Knochen, zuweilen jedoch mit Mammont-Resten (im *Ourcq*-Kanale z. B.); ob diese Art auch in *Nordamerika* gefunden worden seye, ist zweifelhaft. Auch hat man geglaubt Beweise ihres Daseyns in historischer Zeit aufzufinden, Goldfuss sie im „grimmen Schelch" der Niebelungen wiederzuerkennen, wie man denn im *Cleve*'schen deren Geweihe mit Urnen und steinernen Äxten, in *Lancashire* solche im Torf gefunden hat ganz ähnlich denjenigen Lagern, aus welchen man in der Nähe alte

Boote hervorgezogen. — HIBBERT sieht in ihr den Irischen Hirsch des zwölften Jahrhunderts bei GIRALDUS CAMBRENSIS, den Seg der alten Britten, den Cervus palmatus des JULIUS CAPITOLINUS, den Eurycerus des OPPIANUS, das Elent des SEBASTIAN MÜNSTER, welches noch nach 1550 in den *Preussischen* Wildnissen gelebt; — aber rücksichtlich dieses letzten wenigstens hat MERIAN nachgewiesen, dass sich MÜNSTER'S Beschreibung auf das gewöhnliche Elenn bezieht, mit welchem HIBBERT dessen Abbildung des Damhirsches aus Irrthum vereinigt hat. Das Thier war jedenfalls ein Bewohner von Torfmooren und Brüchen.

586. *Sivatherium* FALCONER und CAUTLEY.

Sivatherium giganteum EALCONER und CAUTLEY im *Journ. of the Asiat. Soc. of Bengal, Calcutta 1836*, *Januar* = *Asiat. Research. XIX*, I, 1836; = *Ann. sc. nat. Zoolog. V*, 348—370, pl. XIII; — *Bibl. univers* de Genève *1836*, *Août*, *IV*, 392—398; — FRORIEP'S *N. Notitz. 1837*, *II*, 1—4, m. Abbild.; — > *James Edinb. Journ. 1837*, *Juli*, *XXIII*, 197—201 m. Abbild.; — *Jahrb. 1837*, 482—488; — DE BLAINVILLE im *Instit. 1837*, 79—86 > *Jahrb. 1837*, 489.

Camelopardalis primigenius GEOFFROY ST. HILAIRE im *Instit. 1837*, 79—80 > *Jahrb. 1837*, 489.

Man kennt von diesem Thiere den grössten Theil seines Oberschädels, ein Stück Unterkiefer und einige vielleicht dazu gehörige Beinknochen. Nach den Entdeckern wäre es ein zwischen den Pachydermen und Ruminanten stehendes, nach DE BLAINVILLE nur ein selbstständiges Ruminanten-Geschlecht, während GEOFFROY ST. HILAIRE nur eine Giraffen-Art darin sieht, die von der lebenden nicht mehr abwiche, als der fossile Elephas primigenius vom lebenden E. Africanus: der Schädel scheint ihm nur ein von vorn nach hinten konzentrirter Giraffen-Schädel. Es fehlt demselben nur das Schnautzen-Ende, der oberste Theil, und das

Ende der Hörner, während ein Theil des Hinterhauptes noch im Gesteine verborgen liegt. Er hat so 0ᵐ,526 (20″85 Engl.) Länge und würde durch Ergänzung des vorn Fehlenden wahrscheinlich 28″85 erhalten. Nach den Entdekkern ist dieser Schädel ausgezeichnet: 1) durch seine Grösse, welche fast die beim Elephanten erreicht; 2) durch seine Länge und namentlich ungeheure Entwickelung und Länge (Höhe) hinter den Augenhöhlen, die Breite und Kürze des Gesichtes vor denselben und durch den offenen Winkel, welchen die Grundfläche des Schädels mit der Kaufläche der Zähne bildet; 3) durch die über die Nasenlöcher hoch übergewölbten Nasenbeine zur Unterstützung eines beweglichen Rüssels, etwa wie beim Tapir; 4) durch ein Paar unter 45° auseinander stehende Hörner von gerader kurzkegelförmiger Gestalt (doch abgebrochen) zwischen und etwas hinter den Augenbogen und ein vermuthliches zweites Paar weiter hinten, mithin fast wie bei Antilope quadricornis; 5) durch kleine schiefe und tiefliegende Augenhöhlen, ohne die erhöhete Einfassung bei den Pachydermen; 6) durch Wiederkäuerzähne. Der Schädel ist am Scheitel am breitesten und verschmälert sich allmählich gegen die Schnautze, etwas schneller gegen die Zähne; die Jochbogen sind nicht vorspringend, fast sogar verborgen; der obre Augenbogen ist breit, flach und seitlich vorspringend. Die Augenhöhlen stehen weit auseinander, die Oberfläche des Schädels ist glatt, ohne Leisten und Kanten. Vom Scheitel bis zur Nasenwurzel ist das Profil gerade, mit einer leichten Erhöhung zwischen den Hörnern. Die obere Schädeldecke besteht aus zwei, wie beim Elephanten (bis zu 2″5 weit) auseinander stehenden Knochenplatten mit zwischenliegenden Zellen. Das Hinterhaupt breitet sich in zwei seitliche Flügel aus, welche am oberen Rande des grossen Hinterhauptloches beginnen. Die Gelenkköpfe sind sehr gross, bis 4″4 dick, und der Zwischenraum zwischen ihren beiden äusseren Winkeln beträgt 7″4, mithin mehr als beim Elephanten; sie sind ganz wie bei den Widerkäuern gestaltet. Die Nasenbeine wölben sich über die Nasenöffnung in höherem Bogen, als beim Rhinozeros und Tapir, wie es bei

den Wiederkäuern gar nicht vorkommt. Keine Thränengruben. Die 6 Backenzähne sind ganz wie bei den Ruminanten beschaffen, wie bei dem Ochsen oder dem Kameele im Grossen, jedoch von verhältnissmässig beträchtlicherer Dicke; der hintere Backenzahn ist nicht zusammengesetzter als die andern, und alle sind ohne rudimentäres fünftes Prisma. Die Schmelzeinfassung der anderen Prismen ist nach innen Zickzack-artig gebogen, etwa wie bei Elasmotherium (Tf. XLVI, Fg. 11), was die Zermalmung härterer Pflanzennahrung begünstigen muss. Die drei vorderen Backenzähne bestehen nur aus einem Paar halbmondförmiger Prismen [welche von aussen nach innen voreinander liegen?]. Die vier hintern Backenzähne jederseits stehen in zwei geraden und parallelen Linien, die zwei vorderen aber veranlassen eine starke Einbiegung der Fortsetzung dieser Linien. Die ganze Zahnreihe hat 9″8 Länge und hinten 2″35 Dicke. — Ein nahe bei diesem Schädel gefundenes Stück aus der Mitte des rechten Unterkiefers, welches vielleicht dem nämlichen Individuum angehörte, zeigt, dass der hinterste Backenzahn drei halbmondförmige Prismen [Paare?] vor einander besessen. Es scheint, dass die Entdecker diese Theile gerade mit dem Schädel der Giraffe, womit sie Blainville und Geoffroy St. Hilaire am meisten übereinstimmend gefunden, nicht verglichen haben, widrigenfalls ihnen deren Bildung minder fremdartig erschienen seyn würde. Indessen ziehen sie aus dem Gesehenen manche Folgerungen über das Ungesehene. Die Grösse und Schwere des Schädels, seine mächtigen Gelenkköpfe scheinen ihnen grosse Halswirbel, kräftige Muskeln, einen dicken und kurzen Hals vorauszusetzen, auf welche auch die Verdoppelung der Schädeldecke und die breiten Flügel des Hinterhauptes deuten. Dieselbe Schwere und Kürze der Theile erforderte, um die Pflanzennahrung vom Boden aufnehmen zu können, einen starken Greifrüssel, dessen Vorhandenseyn angedeutet wird durch das breite Gesicht, durch die Grösse des Suborbital-Lochs für den zur Oberlippe gehenden Nerven, und hauptsächlich durch die seitliche Absonderung und Wölbung der Nasenbeine, wie bei allen mit einem Rüssel versehenen

Pachydermen, für die übrigens derselbe kein Ordnungs-Merkmal ist, so dass er in verschiedenen Ordnungen vorkommen darf.

Diese Reste fanden sich in einem mächtigen Sand-Konglomerat der *Sivalik*-Kette, den Vorbergen des *Himalaya* vor, zwischen dem *Markenda*- und *Pinjor*-Thale mit Elephas, Mastodon, Rhinoceros und Hippopotamus.

586. *Palaeomeryx* v. Meyer.

Tf. XLIII, Fg. 12 ($\frac{2}{3}$) nach Meyer.

Man hat von diesem Geschlechte ein Unterkiefer-Fragment mit den 5 hinteren Backenzähnen und davor der Andeutung eines sechsten (vor welchem dann möglicher Weise noch ein siebenter in der Kinn-Symphyse gestanden seyn könnte) und einige lose Zähne, wovon einer aus dem Oberkiefer, welche durch ihre Grösse zwei verschiedene Arten anzudeuten scheinen: P. Bojani und P. Kaupii, welche beide an Grösse zwischen dem Rennthiere und Edelhirsche stehen dürften, und zu welch' letztrer kleineren Art unsre Abbildung gehört. Sie kommen nur in den zur zweiten Tertiär-Gruppe gehörigen Bildungen von *Georgensgmünd* vor.

In der Abbildung sieht man die 4 hinteren Backenzähne, den dritten von hinten jedoch zur Hälfte weg-, und dann den fünften über der Wurzel ab-gebrochen; unmittelbar davor ist die Spur des sechsten; wir werden sie von diesem an zählen. Diese Anzahl aneinander geschlossener Backenzähne schliesst die Kameele, und der fünfte, hintre (etwas kleinre und schiefe) Halbmond des sechsten Backenzahns die Moschusthiere aus, denen er fehlt und welchen sonst wenigstens die drei hinteren dieser Zähne am besten entsprechen würden; in dem einspringenden Winkel zwischen zwei aufeinanderfolgenden Halbmonden erhebt sich eine merklich breite freie dreieckige Spitze von halber Höhe des Zahnes, welche die Ochsen, die Schafe und wenigstens einen Theil der Antilopen ausschliesst. (Sie ist schon in den Original-Zeichnungen undeutlich, und in unsren Kopien

ganz ausgeblieben). Was aber diese drei ziemlich dicken Zähne auf eine positivere Weise charakterisirt und von allen Wiederkäuer-Geschlechtern unterscheidet, das ist 1) eine deutliche wulstförmige Erbabenheit, welche an der hinteren Seite des vorderen äusseren Halbmondes nach der Mitte der äusseren Seite herabläuft; — während die vorderen Zähne besser mit denen der Hirsche und Antilopen übereinstimmen und nicht so schmal und lang als beim Moschus sind. 2) Die Halbmonde bilden nach aussen einen fast eckigen Bogen, und erheben sich am inneren Rande in höhere Spitzen als gewöhnlich. 3) Den Hörnern oder Spitzen der Halbmonde entsprechen, auf der der vorigen entgegengesetzten Seite der Zähne, 2 nicht halbzylindrische, sondern auffallend kegelförmige Vertikal-Erhöhungen in der Mitte und an der vorderen Ecke der Zähne. Vorn und hinten zeigen diese Zähne kleine Ansätze, wie sie wohl auch bei Hirschen vorkommen; ein solcher fehlt selbst hinten am letzten Halbmond des sechsten Zahnes nicht ganz, so wie in der Ecke vor diesem Halbmonde mit dem zweiten Halbmond-Paare auch eine kleine dreieckige Spitze nicht fehlt (analog Fg. 9 unsrer Tafel). Der dritte Zahn, ist dem der Hirsche und Antilopen ähnlich, einfacher, schmäler als die hinteren, die Ecke zwischen beiden Halbmond-Paaren ist nur flach. — Mit Ausnahme jenes inneren Wülstchens finde ich die angegebenen Charaktere an den Zähnen verschiedener Hirsche aus den Knochenbreccien, nur in wechselnden Abstufungen und in andern Kombinationen wieder, aber Meyer hat selbst jenes Wülstchen, etwas schwächer an einem Reh-artigen Thiere (Cervus nanus Kaup) von *Eppelsheim* wieder gefunden.

(H. v. Meyer die fossilen Zähne und Knochen von *Georgensgmünd*, *Frankf. 1834*, S. 92—102, Tf. ix, Fg. 75 und Tf. x, Fg. 77, 78, 79, 80 > *Jahrb. 1835*, 361—363, woselbst jedoch die Namen der zwei Arten verwechselt sind).

587. *Dorcatherium* Kaup.

Dorcatherium Kaup im *Jahrb. 1833*, S. 419.

Dorcatherium Naui Kaup (♀♀in *Ann. sc. nat.*

1833, mit Abbild.); — H. v. Mey. *Zähne von Georgensgm. 1834*, 97—99, Tf. ix, Fg. 76; — Kaup > *Jahrb. 1835*, 621; — v. Klipst. *ib. 1836*, 694.

? Moschus antiquus (Kaup) v. Mey. *Pal. 1832*, 89.

Einen fast vollständigen Unterkiefer dieses Genus soll der Autor in den *Annales des sciences naturelles* beschrieben und abgebildet haben, wo er uns jedoch entgangen ist. Eines später aufgefundenen vollständigen Kopfes gedenkt Klipstein; doch scheint dieser noch gar nicht bekannt gemacht worden zu seyn. Wir können daher nur Weniges über dieses Geschlecht berichten.

Der Unterkiefer enthält die Wiederkäuer-Zähne in bezeichnender Form, aber in so abweichender Zahl und Stellung, dass er durch Beides sogleich ein eigenthümliches untergegangenes Genus verräth. Es sind der Zähne nämlich 7 (wie bei den Pachydermen), deren Reihe bis auf die Kinn-Symphyse, d. h. bis auf denjenigen vorderen Theil der Unterkiefer-Äste sich fortsetzt, womit beide Äste seitlich aneinandergewachsen sind, und hinter welcher die Zähne bei den lebenden Geschlechtern ziemlich weit zurückbleiben. Doch sind die zwei vordersten dieser Backenzähne nur durch ihre Alveolen angedeutet. Die Zähne unterscheiden sich von denen des Palaeomeryx u. A. dadurch: dass die eine, mitten an der Innenseite der Zähne liegende konische Spitze mangelt; — wogegen sich das Wülstchen, welches hinter dem äusseren vorderen Halbmond nach aussen herabläuft, sich zur Bedeutung eines hintern Hornes desselben entwickelt (das auf kürzerem Wege zum hintern äussern Halbmond zu gehen scheint), während das normale hintre Horn desselben sich nach der Hauptspitze des hinteren inneren Halbmondes begibt. Ein ähnlicher schwächerer Wulst läuft am hinteren inneren Halbmonde herab. — Diese Zähne sind nur $\frac{1}{8}$ kleiner, als die der kleinren Paläomeryx-Art. Sie fanden sich in den mittel-tertiären Schichten zu *Eppelsheim* bei *Alzey*, nach Meyer in Begleitung einer zweiten Art (D. crassirostris K., später D. Meyeri K. *mss.*), deren Zähne um $\frac{1}{8}$ grösser, und deren Kiefer dicker und niedriger sind. Sie erinnern beide an die Zähne eines

Reh-artigen Thieres, welche CUVIER (*Oss. IV*, 103, pl. VIII, fig. 3—6, v. MEY. *Georgensgm.* 99) von *Montabusard* erhalten.

588. *Dremotherium* GEOFFROY ST. HILAIRE.

Dremotherium GEOFFROY ST. HILAIRE > *Jahrb. 1833*, 606; und *Revue encyclopédique 1833*, *LIX*, 82, 95 > v. MEY. *Georgensgm.* 101.

Vom Dremotherium ist uns noch nichts weiter bekannt geworden, als dass es ein Subgenus von Moschus bilde, mithin keine Hörner, aber auch nicht die langen oberen Eckzähne der eigentlichen Moschusthiere besessen habe.

Der Autor unterscheidet zwei Arten, Dr. Feignouxi und Dr. nanum, deren Reste er im Indusienkalke von *St.-Gérand-le-Puy* in *Auvergne* entdeckte.

Dazu nun scheinen auch die drei Arten eines nicht näher bezeichneten, doch dem Moschus nahestehenden Ruminanten-Geschlechtes zu gehören, von welchen CROIZET 40 Stück verschiedener Gebeine in *Auvergne* gefunden. Jene Arten haben die Grösse eines Rehes bis zu der eines Hasen herab (*Bullet. géol. 1834*, *IV*, 341 > *Jahrb. 1835*, 503).

* * *

(d. Pachydermen, Dickhäuter): Ihr Hauptcharakter, soferne er sich im Knochenbau ausdrückt, besteht in 1—5 kurzen Zehen, welche, obgleich sie nicht immer alle den Boden erreichen, doch vollständig entwickelt und in Hufen eingeschlossen sind, und welche an einer den Zehen entsprechenden Zahl von Mittelhand- und Mittelfuss-Knochen sitzen. Die zwei Vorderarm- und Unterschenkel-Beine sind ganz von einander getrennt; Schlüsselbeine fehlen. Die Gelenkflächen der Halswirbel sind öfters konkav-konvex, im ausgezeichneten Grade beim Pferde. Am Schädel sitzen nie Hörner; Augenhöhle und Schläfengrube sind, ausser beim Pferde, nicht getrennt; der Unterkiefer ist am oberen so eingelenkt, dass er sich nicht seitlich bewegen kann. Sie haben $\frac{0-3\,.\,0-1\,.\,(2)\ 6-8}{0-3\,.\,0-1\,.\,(2)\ 6-8}$ Zähne, deren breite Kronen

anfänglich mit starken, mehr oder weniger queerziehenden, an einer Seite sich zuweilen nach der Länge umbiegenden Erhabenheiten versehen sind, die sich allmählich abnutzen und Kauflächen Raum geben, die an ihren Rändern von dem Schmelz-Überzuge des Zahnes eingefasst und durch noch nicht abgenutzte Vertiefungen getrennt sind, bis durch immer weitergehende Abnutzung sie allmählich alle in eine einfache Fläche zusammenfliessen. Bald gelangen die Schneide-, bald die Eck-Zähne zu einer sehr ansehnlichen Entwickelung und pflegen, da sie auf diese Art für sich und ihre Wurzeln viel Raum ansprechen, auf die resp. Nachbarzähne unterdrückend zu wirken. Die unteren Backenzähne bestehen oft aus 2 (nicht 4) halbmondförmigen Prismen, die von vorn nach hinten nebeneinander stehen; nur das Pferd hat denen der Wiederkäuer ähnlichere Zähne. — Zuweilen sind die wenigen (1 : 1) Schneidezähne zu ungeheuern Stosszähnen entwickelt, welche die Eckzähne unterdrücken. Wo nur 2 Backenzähne vorhanden, da sind sie öfters zusammengesetzt, nämlich gleichsam aus einzelnen in ihrer ganzen Höhe mit Schmelz umgebenen Zähnen durch ein eigenthümliches Zahn-Zäment zusammengekittet.

Viele von diesen meistens schwerfälligen und kurzhalsigen Thieren sind mit einem beweglichen muskulösen Rüssel versehen, in welchem Falle die Nasenbeine verkürzt, durch seitliche tiefe Einschnitte vom übrigen Schädel getrennt und der Länge nach etwas Falkenschnabel-artig gebogen sind.

1) Die erste oder typische Unterordnung hat demnach 1—4 Zehen und Hufen, $\frac{0-3\,.\,0-1\,.\,6-7(-8)}{0-3\,.\,0-1\,.\,6-7(-8)}$ Zähne, und keinen oder nur einen kurzen Rüssel und schwache Schneide-Zähne; — sie zerfällt in

Einhufer, an allen lebenden Formen mit nur einem den Boden erreichenden Hufe, und mit $\frac{3\,.\,0-1\,.\,6}{3\,.\,0-1\,.\,6}$ Zähnen, von dem Bau wie bei den Wiederkäuern, mit schwachen Eckzähnen und ohne Rüssel (Equus, Hippotherium, ?Hipparion).

Vielhufer mit 2—4 den Boden erreichenden Hufen, $\frac{(0)\,2-3\,.\,(0-)\,1\,.\,6-7\,(-8)}{(0)\,2-3\,.\,(0-)\,1\,.\,6-7\,(-8)}$ Zähnen, Backen-Zähnen von typischer Form, oft grossen Eckzähnen, und zuweilen mit einem kurzen Rüssel. Hieher die grösste Zahl der Genera, wovon wir folgende Übersicht geben, in welcher die genau bekannten und maasgebenden Genera allein mit gesperrter Schrift gedruckt sind. Die Zahlen bezeichnen den Anfang von Gruppen, worin alle Genera ähnliche Zähne besitzen.

Untre Backenzähne prismatisch, hoch, schmelzfaltig	1. Elasmotherium.
Untre Backenzähne aus 2 halbmondförmigen Prismen, den obern unähnlich,	
(Zehen vorn und hinten gleichzählig),	
nämlich 2; Zähne $\frac{3.1.7.}{3.1.7.}$	2. A n o p l o t h e r i u m.
nämlich 3,	Chalicotherium.
Zähne $\frac{3.1.7}{3.1.7}$; ein Rüssel	P a l a e o t h e r i u m.
Zähne $\frac{0-2.0.7.}{0-2.0.7.}$	
ein Horn auf der Nase	3. R h i n o c e r o s *).
kein Horn; Schneidezähne vorhanden	Acerotherium.
Untre Backenzähne den obern ähnlich,	
Zehen vorn und hinten gleichzählig, 4; Backenzähne vielhöckerig,	
nämlich gleichgrosse; Zähne $\frac{2.1.6}{2.1.6}$, Eckzahn gross . .	4. H i p p o p o t a m u s.
	Potamohippus.
näml. ungleiche, die 2 äusseren kleiner; Z. $\frac{(1-)\,3.1.(5-)\,7}{(1-)\,3.1.(5-)\,7}$	5. S u s.
$\left(\frac{?.1.?}{?.1.6}\right)$	Hyotherium.
$\left(\frac{..8}{...}\right)$	Choeropotamus.
$\left(\frac{2.1.7}{2.1.8}\right)$	Adapis.
$\left(\frac{(2-3?).1.6-7}{(2-3?).1.6}\right)$	Anthracotherium.
	Tapiroporcus.
Zehen vorn 4, hinten 3; Backenzähne mit Queerjochen; — Rüssel.	
Untre Schneidezähne einfach; Zähne $\frac{3.1.7}{3.1.6}$	6. T a p i r u s.
	L o p h i o d o n.
Untre Schneidezähne mächtig; Zähne $\frac{0?.0.5.}{1.0.5.}$	7. Dinotherium.

Anmerk. Einige S c h w e i n e haben ausnahmsweise hinten nur 3 Zehen; die Acerotherien haben vorn noch einen vierten kurzen Afterzehen.

*) R h i n o c e r o i d e s ist nach Harlan ein Lusus naturae, ein amorpher Stein.

2) Die zweite Unterordnung besitzt 4—5 aufstehende Zehen, $\frac{1 . 0 . 2}{0—1 . 0 . 2}$ Zähne, grosse und oft zusammengesetzte Backenzähne, und einen langen Greifrüssel (Elephas, Mastodon, Tetracaulodon).

589. *Hippotherium* Kaup.

Tf. XLIII, Fg. 11.

Nachdem wir die unterscheidenden Merkmale des Pferde-Geschlechtes schon oben für die Abtheilung der Einhufer u. s. w. angedeutet, müssen wir in deren Beziehung noch Einiges ausführlicher erörtern. Es ist gesagt worden, dass, — während die Schneidezähne sich durch ihre Anzahl und durch eine sonst nirgend vorkommende runde Vertiefung in der Krone unterscheiden, die Backenzähne denen der Wiederkäuer entsprechen. So ist es mit der Zahl und mit der Form, wie die zitirte Abbildung zeigt. Nur ist hier das Rudiment des fünften halbmondförmigen Prisma's an allen Backenzähnen viel mehr, als an irgend einem Wiederkäuer und in der ganzen Höhe derselben entwickelt; die Backenzähne sind viel höher als gewöhnlich und im Queerschnitte von einer mehr quadratischen, im Unterkiefer von aussen nach innen zusammengedrückten Form. Eben so sind die Pferde das einzige Thier-Geschlecht mit nur einem einfachen Mittelfuss- und Mittelhand-Knochen und einem sehr starken einzigen Zehen daran. Zwar legen sich an die Seiten des Mittelknochens noch zwei dünne sogenannte Griffelbeine als Rudimente eines linken und eines rechten Mittelknochens an, die aber keine Zehen tragen, am Fusse des Pferdes jedoch äusserlich die mit einem Haarbüschel besetzte Verdickung hinten über dem Hufe veranlassen.

Das Hippotherium nun, von welchem Kaup fast alle Theile bis auf den Schädel und das Becken aufgefunden, unterscheidet sich vom Pferde hauptsächlich dadurch, dass 1) der Schmelz-Überzug der halbmondförmigen Prismen, anstatt ziemlich einfach zu verlaufen, an den nach innen

gekehrten Theilen derselben tief in die Zahn-Prismen eindringende und manchfaltig komplizirte Falten bildet, wie man sie auf der Kaufläche (Fg. 11 b) deutlich erkennt; — 2) dass die an beiden Seiten der Mittelhand- und Mittelfuss-Knochen anliegenden Griffelbeine sich viel stärker entwickeln als beim Pferde, und am unteren Ende Gelenkflächen zum Ansatze je eines äusseren und eines inneren Fingers und Zehens (Afterklauen) darbieten; — ja der äussre der vorderen Griffel-Fortsätze zeigt an seiner äusseren Seite sogar noch eine Gelenkfläche zur Anfügung eines vierten Zehen-Rudimentes, so dass der Zehen vorn 4, hinten 3 sind, wie beim Tapir, nur dass sie an Stärke sehr ungleich erscheinen und mit Ausnahme des mitteln wohl den Boden nicht erreichen. Kaup sieht daher Hippotherium nur als Subgenus von Equus an.

Ob das von Duvernoy in der Knochenbreccie von *Châtillon* bei *Montbéliard* (*Doubs*) mit Höhlenbär-Resten gefundene Becken-Stück wirklich diesem Genus angehöre, ist hypothetisch. Es steht, obschon generisch verschieden, dem des Pferdes am nächsten (*l'Instit. 1836*, *IV*, 268 > *Jahrb. 1836*, 735; — *Mém. soc. nat. Strasb. 1837*, *II*, *II*, S. 10—12 > *Jahrb. 1837*, 623).

Kaup unterscheidet zwei Arten dieses Geschlechts aus dem Tegel-Sande von *Eppelsheim* bei *Alzey* im *Maynzer* Becken, in welchem diese Thiere vordem in grosser Gesellschaft beisammengewohnt haben müssen. Nach Meyer kam ein Zahn der ersten Art auch im Bohnerz der *Württembergischen Alp* vor, wie uns scheint, auf sekundärer Lagerstätte.

1. Hippotherium gracile Tf. XLIII, Fg. 11.

Equus primigenius v. Meyer *Zeitschr. f. Min. 1829*, 152.

Equus caballus primigenius v. Mey. in *N. Act. phys. med. 1832*, *XVI*, *II*, 434 ff., Tf. xxx, Fg. 17, xxxi, 18, 19 > *Jahrb. 1835*, 109 ff.; — v. Mey. *Pal. 1832*, 79.

Equus mulus primigenius v. Mey. l. c. fig. 15, 16, 21, 22 > *Jahrb. 1835*, 110; — *Pal.* 79.

Equus (Hippotherium) gracilis KAUP *N. Act. phys. Med. Leop. 1835, XVII*, I, 171—182, tb. XII B, fig. 1—8 > *Jahrb. 1836*, 219—221.

Hippotherium gracile KAUP 1834 > *Jahrb. 1835*, 622; — BRONN *Jahrb. 1837*, 158; — v. MEYER *ib.* 561.

Das Skelett ist von der Grösse eines mittelmässigen Pferdes, aber in allen Theilen schlanker und zierlicher; die Backenzahn-Reihe ist jedoch verhältnissmässig kürzer, die Schneidezahn-Reihe breiter.

2. Hippotherium nanum.

Equus angustidens v. MEY. *Zeitschr. f. Min. 1829*, 280.

Equus asinus primigenius v. MEY. in *N. Act. phys. med. 1832, XVI*, II, 434, Fg. 5—14, und *Paläol.* 80.

Equus (Hippotherium) nanus KAUP *N. Act. phys. med. 1835, XVII*, 182; > *Jahrb. 1836*, 221.

Hippotherium nanum KAUP. 1834 > *Jahrb. 1835*, 622; — BRONN *Jahrb. 1837*, 158.

Von der Grösse eines kleinen Esels.

PS. KAUP hat Mittel-Grössen gefunden, welche beide Arten zu einer verbinden.

590. *Hipparion* DE CHRISTOL.

Ein Geschlecht von Einhufern kleinen Schlages, dem Pferde nahe stehend. Ihre Gebeine kommen bei *Cucuron* an der *Durance* oberhalb ihrer Einmündung in die *Rhone* in so grosser Menge vor, dass man auf eine gesellige Lebensweise dieser Thiere daraus schliessen muss. Nur eine abgerollte Fussröhre hat der Autor auch im Bekken von *Montpellier* in Gesellschaft der Gebeine von Rhinozeros tichorhinus, Elephas etc. entdeckt. (DE CHRISTOL > *Jahrb. 1834*, 500; — *Ann. sc. nat. 1835*, B. V, 193—238 > *Jahrb. 1837*, 87 und 98 *bis*.) Was man darüber kennt, deutet auf Verwandtschaft, — vielleicht Identität mit Hippotherium.

* * *

591. *Elasmotherium* Fischer.

Tf. XLVI, Fg. 11 a, b ($\frac{1}{4}$ von aussen).

Ein Geschlecht, von dem man nur eine Unterkiefer-Hälfte mit vier Backenzähnen kennt, hinter welchen noch ein fünfter aus seiner Alveole hervorzubrechen beginnt. Sie ist übrigens ganz vollständig bis auf den Kronenfortsatz, welcher nach Cuvier's Vermuthung abgebrochen seyn möchte, aber nach Fischer's Beschreibung und Zeichnung gar nicht vorhanden gewesen ist. Diese Theile zeigen Verwandtschaft mit den entsprechenden des Nashornes, der Pferde und der Raubthiere, und sind doch von allen sehr verschieden. Mit dem ersten stimmt die Grösse und die Gesammt-Form des Knochens und der Zähne, mit dem zweiten die Höhe der nicht in Wurzeln getheilten Zähne und ihre Schmelzfalten, mit den letzten einigermassen der Hintertheil mit dem Gelenkkopfe überein.

Die Grösse der Kinnlade entspricht der der grössten Individuen des fossilen Nashornes, indem die Länge $0^{m}720$ und die Höhe an der Stelle des Kronenfortsatzes $0^{m}185$ beträgt. Sie besitzt vorn einen zahnlosen Theil, der jedoch etwas kürzer als beim Nashorn ist; — da, wo die Zähne sitzen, ist sie konvex; — der untre Rand ist nicht gerade und hinten in eine Ecke vorspringend (vgl. Tf. XLV, Fg. 12, Tf. XLVI, Fg. 8, Tf. XLVII, Fg. 1, 2, 4), sondern ist auf eine ganz ungewöhnliche Weise von vorn bis unter den Gelenkkopf gleichmässig elliptisch gebogen: der aufsteigende Ast geht schief nach hinten und soll, wie schon erwähnt, des Kronenfortsatzes ganz ermangeln (etwas ähnlich wie bei den Raubthieren, vergl. Tf. XLV, Fg. 1). Der Gelenkkopf ist queer zylindrisch, seine Gelenkfläche aussen etwas breiter, fast wie beim Nashorn. Die vier Backenzähne nehmen von vorn nach hinten an Grösse zu. Sie sind wie bei einem älteren Pferde hoch, prismatisch, in allen Höhen doppelt so lang als breit, unten erst sehr spät in Wurzeln getheilt. Von oben gesehen gleichen diese Zähne etwas denen des Nashornes, indem sie zwei ungleiche, schiefe, von vorn nach hinten neben einanderliegende Halbmonde bilden,

deren sich berührende mitteln Hörner jedoch in eines verschmolzen sind (Fg. b), und welche aussen keinen einspringenden Winkel zwischen sich lassen. Auf der inneren Seite des Zahnes hat die Krone zwei starke seitliche Vertiefungen, den konkaven Seiten der Halbmonde entsprechend. Aber der sehr starke Schmelz-Überzug bildet auf der Kaufläche, in Zickzack verlaufend, viele und starke Falten, welche sich nicht etwa in einiger Tiefe verlieren, sondern auf diese Weise durch die ganze Höhe des prismatischen Zahnes bis an die erst spät sich theilenden Wurzeln fortsetzen (wie an den Theilzähnen der zusammengesetzten Elephanten-Zähne). Daher glaubt CUVIER in diesem Geschlechte ein Bindeglied zwischen Rhinozeros und Pferd zu sehen. Der dritte Zahn hat 0,^{m}160 Höhe, 0,^{m}09 [0,^{m}080?] Länge, und 0,^{m}04 Dicke.

Dieser Unterkiefer-Ast stammt aus *Sibirien*; sein Vorkommen ist aber nicht näher bekannt geworden. Er findet sich in der Sammlung der Naturforscher-Gesellschaft in *Moskau*. BIVONA BERNARDI glaubte solche Zähne auch in der Knochenhöhle am *Monte Griffone* bei *Palermo* gefunden zu haben, was aber sehr zweifelhaft ist. HERMANN VON MEYER nannte die Art

Elasmotherium Fischeri v. MEY. *Pal.* 78, 147.

Elasmotherium G. DE FISCHER *Program. d'invit. 1808*, 28, pl. I, II; — und in *Mém. nat. Moscou 1809, II*, 255; — CUV. *oss. foss. II*, I, 95—98 mit 1 Kupfertafel; — DESMAR. im *Dict. sc. nat. LV*, 406; — BIVONA BERNARDI > *Jahrb. 1831*, 117.

592. *Anoplotherium* CUVIER.

Tf. XLIV, Fg. 2 a, b; Tf. XLVII, Fg. 4, 5, 6.

Das Genus im Ganzen ist nach allen Theilen des Skelettes vollständig bekannt, die einzelnen Arten sind es nur mehr oder weniger. Die Anoplotherien nähern sich in der Bildung ihrer Backenzähne am meisten dem Rhinozeros;

ihre Nasenbeine sind von gewöhnlicher Beschaffenheit, so dass sie das Vorhandenseyn weder eines Rüssels noch eines Hornes andeuten; die Schneide- und Eck-Zähne und die Füsse sind ihnen eigenthümlich, indem die Zähne wie beim Menschen alle in einer ununterbrochenen Reihe stehen, aber ganz anders gebildet sind; — die Füsse wie bei den Wiederkäuern nur zwei Zehen haben, die aber an zwei Mittelhandknochen sitzen; überhaupt halten die Füsse durchaus das Mittel zwischen denen des Kameels unter den Ruminanten, und denen des Schweins unter den Pachydermen.

Der Charakter des Geschlechtes beruhet daher in folgenden Verhältnissen, deren ausführlichere Beschreibung wir folgen lassen wollen.

Char. essent.: Zähne $\frac{3.\ 1.\ 7.}{3.\ 1.\ 7.}$ in ununterbrochener Reihe, die Eckzähne klein und Schneidezahn-förmig, die vorderen oberen Backenzähne von aussen nach innen zusammengedrückt; die hintern quaratisch, auf der Krone mit einem äusseren Längenjoche und zwei damit verbundenen Queerjochen; die untern aus zwei halbmondförmigen Prismen gebildet.

Kopf ohne Rüssel und ohne Horn auf der Nase.

Füsse, vordre wie hintre zweizehig, mit je 2 Mittelknochen, bei einigen Arten noch ein kurzer Afterzehen.

Der Schädel zeigt eine Detail-Bildung, welche am meisten mit der der Wiederkäuer übereinstimmt, jedoch ist die mässig grosse Augenhöhle von der sehr langen Schläfengrube nicht durch einen Anhang des Jochbogens getrennt; die Nasenbeine setzen in Vereinigung (Fg. 4) mit den Kiefer- und Zwischenkiefer-Beinen bis zum Schneidezahnrand fort; die Glenoidfläche für die Einlenkung des Unterkiefers ist ganz ungewöhnlich gebildet, nämlich nicht nur völlig eben, sondern auch hinten durch eine beträchtliche vertikale und auswärts mehr voranstehende Queerleiste begrenzt. Die Gehöröffnung deutet auf niedrig stehende Ohren und die

Grösse der Paukenhöhle auf ein feines Gehör. Die Gegend hinter der Glenoidfläche ist auf eigenthümliche Art zusammengesetzt; die Sagittal-Leiste ist hoch und scharf; die Hinterhaupt-Fläche klein, schmal und niedrig, oben breiter, durch eine scharfe Leiste senkrecht getheilt. — Am Unterkiefer ragt der hintre Winkel weit (mehr als beim Paläotherium) nach hinten vor (Fg. 4, a), der aufsteigende Ast ist sehr breit, der Kronenfortsatz überragt den Gelenkkopf weit und biegt sich über denselben zurück.

Alle Zähne stehen in einer ununterbrochenen Reihe, was man nur beim Menschen findet. Die 3 Schneidezähne sind keilförmig spitz oder etwas 2lappig, und die Eckzähne sind von gleicher Form. Die Backenzähne haben im Allgemeinen die Bildung wie beim Nashorne, lassen sich aber doch auf eine allgemeine Weise unterscheiden. Oben bestehen die Kronen der drei hintersten von quadratischem Umriss, wie bei jenem, aus drei starken Jochen (Fg. 4 b, von innen, die 3 Zähne links), wovon eines längs des ganzen äusseren Randes hinzieht und an diesem steil abfällt, zwei aber am vorderen Ende und in der Mitte des Zahnes von diesem ab- und queer über ihn hin-gehen und sich dann an der innern Seite etwas nach hinten umbiegen. Was diese Zähne aber von denen des Nashornes und Paläotheriums unterscheidet, das ist, dass das vordre Queerjoch an seinem freien Ende noch eine kegelförmige Spitze hat, welche durch einen tiefen Einschnitt lange von ihm getrennt bleibt (der erste Zahn der Abbildung links) und nur nach langer Abnutzung als Kaufläche damit zusammenfliesst (der dritte). Die vier vorderen einem Wechsel unterworfenen Zähne sind mehr und mehr von aussen nach innen zusammengedrückt, was beim Nashorn nicht Statt findet, und ihre Krone oben überall von einem vorspringenden schneidenden Rande umgeben, der sich aussen in eine schwache Spitze erhebt (vgl. den fünften Zahn von hinten); die Mitte der Krone ist daher vertieft und erscheint bei fortschreitender Abnutzung noch lange als ein durch jenen zur Kaufläche verwandelten Rand eingeschlossenes Loch innerhalb jener Spitze. — Unten sind die Backenzähne aus zwei von vorn

nach hinten neben einander liegenden halbmondförmigen Prismen gebildet, deren Hörner einwärts gekehrt sind (Fg. 4 c, von innen, insbesondre der zweite Zahn links), auf deren Kronen zuerst Schneiden, dann allmählich Flächen von genannter Gestalt erscheinen. Was diese unteren Zähne nun generisch auszeichnet, das ist, dass ihre äussere Fläche nächst der Basis in horizontaler, wie in vertikaler Richtung konvex und (vgl. Fg. 4 a) mitten am Rücken der 2 Halbmonde mit zwei aufwärts ziehenden gerundeten Leisten versehen ist, welche sich von unten nach oben kegelförmig zuspitzen, auch oben eine Zeitlang als Spitzen über die Kaufläche vorstehen. Eine eben solche Spitze befindet sich anfangs auf jedem Horn des vorderen und auf dem vorderen Horne des hintern Halbmondes. Der hinterste, siebente Backenzahn besteht aus drei Halbmonden (Fg. 4 c, die hintre Hälfte nur als Abdruck vorhanden). An den vier vorderen Backenzähnen werden die Halbmonde mehr und mehr flach, daher die Zähne lang und schmal, der vorderste auch einfacher und nur einspitzig, der vierte aber noch durch einen nach innen gehenden gabelförmigen Ast ausgezeichnet ist.

Rücksichtlich der Extremitäten bemerken wir nur noch, dass das Schulterblatt, viel breiter als beim Paläotherium, durch die Verlängerung seiner Mittelleiste nach vorn ausgezeichnet ist, welche auf das Daseyn von Schlüsselbeinen schliessen lässt. Die Bildung der Füsse mit zwei Mittelknochen und zwei einander gleichen Hufe-Zehen kommt bei keinem anderen Thiere wieder vor. Alle Arten haben einen ziemlich langen Schwanz.

Die zahlreichen Arten, deren man einige fast dem ganzen Skelette nach kennt, sind sämmtlich ausgestorben und für die ältesten Tertiär-Bildungen bezeichnend. Sie sind von der Grösse eines Esels bis zu der eines Meerschweinchens. Ihre Zahl und Verbreitung wird man aus der Tabelle S. 835 ersehen können. Das Vorkommen in den Bohnerzen der *Württembergischen Alp* ist gewiss theilweise ein sekundäres, indem daselbst Thierreste und Geschiebe der Jura-Formation mit tertiären aller Gruppen und mit Kunst-Erzeugnissen zusammenliegen. Die zwei in der Tabelle zuletzt genannten Arten sind

vielleicht nicht ganz gewiss hujus generis; jedenfalls aber als unbekannt zu betrachten, da sie noch nicht genügend beschrieben worden. CUVIER theilt diese Arten noch in Subgenera.

* Anoplotherium: die typischen, grösseren und schwereren Arten.

1. **Anoplotherium commune** Tf. XLIV, Fg. 2 a, b und XLVII, Fg. 4 a ($\frac{1}{3}$), b, c [nach CUV.] *).

2. **Anoplotherium commune** CUV. *oss. foss. III*, 24 — 248, Tf. *35*, *36* etc. und JAMES. im *Edinb. philos. Journ. 1826*, *XIV*, 190—191; — BUCKL. in *Ann. of. philos. 1825*, *X*, S. 360; — v. MEY. *Pal.* 82; — PRATT in *Lond. Geol. Trans. B*, *III*, 451 ff. > *Jahrb. 1832*, 479 und *1835*, 503; — JÄG. *Säugeth. Württ. I*, 51—56, Tf. VIII, Fg. 59 —82?

Hat eine gestreckte Körperform, die Grösse eines geringen Esels und einen dicken Schwanz von der Länge des Körpers. Wahrscheinlich vermochte dieses Thier gut zu schwimmen. Sein ergänztes Skelett und einen darauf gegründeten Umriss des Körpers sieht man Tf. XLIV, Fg. 2 a und 2 b. — Zu *Paris* und auf *Wight* und in den Bohnerzen der *Alb*.

** Xiphodon CUV.: Schlanke Arten, welche sich durch die viel mehr zusammengedrückte Form der $\frac{4}{3}$ vordern Backenzähne auszeichnen, die nur noch eine einfache etwas wellenförmige Schneide darstellen. Die hinteren untern Backenzähne bilden ihre Halbmonde deutlicher aus.

2. **Anoplotherium gracile** Tf. XLVII, Fg. 5 (nach CUV.).

Anoplotherium medium CUV. *regne anim. 1819*, *I*, 238 etc.

Anoplotherium gracile CUV. in *oss. foss. III*, 60 — 239 etc.; — v. MEY. *Pal.* 83; — JÄGER *Säugeth. Württ. I*, 33, Tf. IV, Fg. 61.

*) An Fg. 4 c hat der Zeichner, wie es scheint, um Raum zu gewinnen, die 2 vorderen Schneidezähne weniger liegend dargestellt, als sie im Original sind.

Diese Art hat schlanke Beine und die Grösse und das elegante Aussehen einer Gazelle. Zu *Paris*; ein Bakkenzahn in den Bohnerzen der *Alb*. Auch soll, höchst merkwürdiger Weise, ein von Cuvier selbst bestimmter Astragalus dieser Art im Schildkröten-Kalk des *Portland*-Gebildes bei *Solothurn* gefunden worden seyn (Gresly im *Jahrb. 1836*, 663, 664).

*** Dichobune: Kleine Arten von der Grösse der Hasen und Kaninchen, welche, so weit sie bekannt, an ihren Füssen noch zwei seitliche kurze Afterzehen haben.

3. Anoplotherium leporinum.

Anoplotherium minus Cuv. früher.

Anoplotherium leporinum Cuv. *oss. foss. III*, 62—249 etc.; — v. Mey. *Pal.* 83; — Jäg. *Würtl. Säugeth. I*, 33, Tf. iv, Fg. 62, 63, v, 72—76.

Dichobune leporinum Jourd. in *Ann. sc. nat. 1837, Zool. VIII*, 128.

Von der Grösse eines Hasen; die unteren Backenzähne mit stumpferen Höckern. — Zu *Paris*, im Süsswasserkalk der *Auvergne* und des *Velay* und in den Bohnerzen der *Alb*.

3. Anoplotherium murinum Tf. XLVII, Fg. 6 (nach Cuv.).

Anoplotherium minimum Cuv. früher.

Anoplotherium murinum Cuv. in *oss. foss. III*, 64—66 und 71, pl. viii, fig. 6, 7 und pl. lvi, fig. 8; — Mey. *Pal.* 83.

Nur von der Grösse eines Meerschweinchens; die Zakken der unteren Backenzähne etwas spitzer. Zu *Paris*.

594. *Chalicotherium* Kaup.

Tf. XLVI, Fg. 2.

Man kennt davon nur einige obre und untre Backen-Zähne, einen Eck- und einen untern Schneide-Zahn. Ein später gefundenes Oberkiefer-Fragment mit allen 6 Backen-Zähnen ist nämlich bis jetzt noch nicht beschrieben worden. Die Backenzähne haben mit denen des Anoplotherium am

meisten Ähnlichkeit, die Eck- und Schneide-Zähne weichen mehr davon ab. Die oberen hinteren Backenzähne, wovon wir den letzten? der linken Seite in natürlicher Grösse abbilden, unterscheiden sich unter Anderem hauptsächlich dadurch, dass die äussre Seite der Krone (Fg. 2 a, oben) sehr schief ansteigt, wodurch das Längen-Joch in die Mitte des Zahnes zu liegen kommt, während nur die 2 äusseren auf dieser Fläche in die Höhe ziehenden Kanten sich, kegelförmig verjüngt, senkrecht erheben, wodurch der Rücken des Längenjoches ein sehr starkes Zickzack bildet. Gegen die Mitte des Zahnes fällt dieses Joch nun anfänglich (vor der Abnutzung) fast senkrecht ab. Da das Längenjoch durch seine Biegung den Queerjochen entgegenkommt, so verkümmern diese mehr, das vordre (Fg. 2 a links) bleibt nur niedrig und geht so ein- und rück-wärts wie bei Anoplotherium zu der hohen und an ihrer Grundfläche sehr breiten Kegelspitze am innern Rande des Zahnes. Auch das hintre, etwas höhere, schmälere und schärfere Queerjoch geht in einen kleineren solchen Kegel aus. Die ganze vordre und innre Seite des Zahnes zeigt an ihrer Basis einen Ansatz oder eine Verdickung. Die 3 hintersten Zähne weichen ausser der Grössenabnahme nach vorn und der mehr rechteckig werdenden Form wenig von einander ab. Die vorderen sind nicht bekannt. Die unteren Backenzähne sind ebenfalls denen des Anoplotherium ähnlich, aber der einspringende Winkel aussen zwischen beiden Halbmonden ist viel stärker, als bei denen von Anoplotherium und Rhinoceros. Fg. 2 b stellt einen solchen vordern von oben gesehen dar; der Winkel ist hier an der untern Seite durch Abnutzung etwas entstellt. Der Eckzahn ist nicht, wie bei Anoplotherium, Schneidezahn-förmig, sondern niedrig und von aussen nach innen etwas zusammengedrückt kegelförmig, vorn und hinten mit einer abgerundeten Kante, die vordre etwas ausgehöhlt. Der Schneide-Zahn hat auf seiner hintern Fläche einen grossen und zwei kleine Höcker, welche, wenn wir Beschreibung und Abbildung recht verstehen, eine Vertiefung zwischen sich und der geraden Schneide lassen, welche an die der Pferde-Schneidezähne erinnert. Auch ist seine Wurzel lang und

schmal-zusammengedrückt. Es scheinen der Schneidezähne jederseits drei gewesen zu seyn. Vielleicht stimmt dieses Genus mit Cainotherium überein.

Zwei Arten im Tegel-Sand zu *Eppelsheim* im *Maynzer* Becken.

1. Chalicotherium Goldfussii Tf. XLVI, Fg. 2 a, b.

Ch. Goldfussii Kaup 1833, *oss. foss. II*, 4—6, 30—31, pl. VII, fig. 3—5, 8—10; — Bronn im *Jahrb. 1837*, 158.

595. *Palaeotherium* Cuvier.

Tf. XLIV, Fg. 3 a, b und XLVI, 8, 9, 10.

Auch von diesem Geschlechte kennt man ziemlich alle Theile des Skelettes, aber weniger genau die einzelnen Arten, und an diesen ist Manches auf eine hypothetische Weise zusammengesetzt worden. Auch hier entsprechen die Backenzähne sehr dem Rhinoceros, während die Schneide- und Eckzähne und hauptsächlich die Bildung der Nasenbeine, die auf einen beweglichen Rüssel hinweisen, sehr mit denen des Tapirs übereinkommen. Die Füsse weichen von beiden ab.

Char. essent.: Zähne $\frac{3.\ 1.\ 7.}{3.\ 1.\ 7.}$ in durch die Eckzähne unterbrochener Reihe, da diese nämlich lang zugespitzt sind und von beiden Seiten etwas zwischen die entgegesetzte Zahnreihe hineinragen; die Backenzähne alle an der Basis verdickt, die oberen quadratisch mit einem äusseren Längen- und zwei damit verbundenen Queer-Jochen, die unteren aus zwei halbmondförmigen Prismen gebildet.

Die Nasenbeine seitlich von den Kieferbeinen getrennt, abstehend, verkürzt, die Zwischenkieferbeine nicht erreichend, zur Unterstützung eines beweglichen Rüssels gebildet.

Die beiderlei Füsse dreizehig mit drei Mittelknochen.

Am Schädel ist hauptsächlich die Bildung der Nasenbeine auffallend, welche, wie beim Tapir, seitlich von den Kieferbeinen getrennt, vorn die Zwischenkieferbeine nicht erreichen und wie ein Schnabel oder Vordach sich über das Profil erheben, wie man Tf. XLVI, Fg. 8 und besser Tf. XLIV, Fg. 3 a wahrnimmt. Die Augenhöhlen sind klein und von der tiefen und weiten Schläfengrube nicht abgeschlossen. Die Gelenkfläche für den Unterkiefer ist konkaver als beim Tapir. Das Hinterhaupt steht stark nach hinten vor und wird breiter als beim Schwein und Tapir. Am Unterkiefer ist der hinter-untre Winkel gerundet und weniger vorstehend als beim Anoplotherium, der gerade aufsteigende Ast kürzer, der Kronenfortsatz weniger über den Gelenkkopf erhaben; der Gelenkkopf ist queer, zylindrisch; die zwei Äste mit den Zahnreihen vereinigen sich vorn unter $> 30^0$; diese Reihen sind näher beisammen, als die des Oberkiefers, daher die Kauflächen der oberen Backenzähne etwas nach innen gekehrt.

Von den Zähnen sind die Schneidezähne keilförmig und durch Abnutzung oben platt und dick. Die Eckzähne (Fg. 8) sind lang zugespitzt, merklich länger als die übrigen, über sie, aber nicht aus dem Maule vorstehend, schief und gebogen kegelförmig, mit einer Längenkante an den oberen, zweien an den unteren; über der Basis ringförmig verdickt. Alle Backenzähne besitzen an ihrer äussern und inneren Basis eine eben solche merkliche ringförmige Verdickung, sind aber im Übrigen denen des Nashornes ziemlich gleich. Die oberen Backenzähne sind nämlich fast quadratisch und mit denselben drei Jochen auf der Krone versehen, wie die hinteren im Anoplotherium. Auch ist wie dort das Längenjoch dicht am äusseren Rande und steil (Fg. 9 a und 10). An beiden Enden und in der Mitte seiner äusseren Fläche sind drei senkrecht heraufziehende abgerundete Leisten, welche, indem sie sich unten mit dem verdickten Ring der Basis vereinigen (Fg. 9 b) diese Seite in zwei vertiefte Felder theilen, welche sich unten abrunden und oben in je eine Spitze auslaufen, die den Queerjochen entspricht. So stellt diese Fläche, man mag sie

von aussen oder von oben sehen, gewissermassen ein W dar. Auf der Krone selbst liegen am inneren Ende der Queerjoche keine abgesonderte Kegel; beide umschliessen aber in der Mitte und am hinteren Rande ansehnliche Vertiefungen, welche noch bei starker Abnutzung der Zähne übrig bleiben, worin diese Zähne am meisten mit denen des Rhinoceros übereinstimmen. Die unteren Backenzähne sind viel schmäler, bestehen aus zwei halbmondförmigen Prismen, wie bei Anoplotherium und Rhinoceros (Fg. 8), unterscheiden sich aber von denen des erstern durch den Mangel der zwei halbkegelförmigen Leisten auf der Aussenfläche und von denen des letztern durch die ringförmige Verdickung ihrer Basis. Die 2 durch Abnutzung ihrer doppelt-halbmondförmigen Schneiden hervorgehenden Kauflächen sind anfangs ganz getrennt, dann verfliessen sie mehr und mehr in einander und bilden zuletzt nur eine längliche etwas bognige Fläche. Der hinterste Zahn besteht aus drei Halbmonden, der vorderste ist etwas einfacher, als die übrigen.

Die vier Extremitäten sind an ihrem unteren Theile ziemlich wie beim Tapir gebildet, doch alle mit drei Mittelknochen und drei fast gleich grossen Zehen; die Mittelleiste des Schulterblattes senkt sich gegen das vordre Ende bis auf dessen Fläche und verschwindet hier, ohne einen Fortsatz für ein Schlüsselbein zu bilden. Der Femur hat drei Trochanter.

Der Schwanz scheint nur von mässiger Länge gewesen zu seyn: seine Wirbel sind viel kleiner, obschon ihre Apophysen höher, als bei Anoplotherium.

Hier sind die Arten noch zahlreicher, als bei letztgenanntem Geschlecht; man kann ihre Anzahl und ihre Verbreitung aus der Tabelle S. 836 ersehen. Ihre Grösse wechselt von der eines grossen Pferdes bis zu jener eines Hasen. Auch sie gehören, mit Ausnahme des ziemlich verbreiteten P. Aurelianense und 1—2 andern Arten, alle der ältesten Tertiär-Formation an, indem ihr Vorkommen in den Bohnerzen der *Alb* nur als ein sekundäres zu betrachten seyn dürfte. Nach ihnen hat daher Brongniart jene Formation die paläotherische genannt.

1. **Palaeotherium magnum** Tf. XLIV, Fg. 8 a ($\frac{1}{21}$), 3 b, nach Cuv.

Palaeotherium magnum Cuv. *oss. foss. III*, 47–244, mit Abbild.; — Brongn. *tabl.* 397; — Desmar. im *Dict. XXXVII*, 245; — Holl *Petrefk.* 62; — Pratt in *Philos. Ann. a. Mag. 1831, IX*, 49 > *Jahrb. 1832*, 457; *id.* in *Geol. Trans. B, III*, 451 ff. > *Jahrb. 1835*, 504; — Noulet im *Instit. 1833, I*, 3–4 > *Jahrb. 1835*, 721; — v. Mey. *Pal.* 84; — Jäger *Württemb. Säugeth. I*, 34, 51.

Von der Grösse eines grossen Pferdes; die Nasenbeine sind kurz; die Augenhöhlen sind weit unten, klein. Im Gypse des *Pariser* Beckens; ein Backenzahn in der untern Süsswasser-Formation zu *Binstead* bei *Ryde* auf *Wight*; — verschiedene Gebeine im Süsswassermergel des *Garonne*-Thales bei *Toulouse*. Einzelne Reste in den Bohnerzen der *Württembergischen Alb*.

2. **Palaeotherium crassum** Tf. XLVI, Fg. 8 [$\frac{1}{3}$] *), 10 [$\frac{1}{1}$] nach Cuv.

Palaeotherium crassum Cuv. *oss. foss. III*, 32—244 und *V*, II, 505 m. Abbild.; — Brongn. *tabl.* 397; — Desmar. im *Dict. XXXVII*, 245; — Holl *Petrefk.* 63; — Noulet im *Instit. 1833, I*, 3–4 > *Jahrb. 1835*, 721; — v. Mey. *Pal.* 85; — Gressly im *Jahrb. 1836*, 663, 664; — § Jäg. *Württ. Säugeth. I*, 35, 44 ff.

Von der Grösse eines kleinen Schweines; die Füsse breit und ziemlich kurz; die Nasenbeine lang. Figur 10 stellt die 6 hintern Backenzähne der rechten Seite dar. Im Gypse des *Pariser* Beckens nicht selten; einige Knochen und Zähne im Park *de la Grave* (*Dordogne*); verschiedene Überreste in tertiären Süsswasser-Mergeln des *Garonne*-Thales bei *Toulouse*. Zweifelhafte Zähne in den Bohnerzen der *Alb*. Ein

*) Auch hier hat der Zeichner die fehlenden Vorderzähne durch punktirte Contouren zu senkrecht angegeben.

oder zwei Zähne sollen auch im Schildkröten-Kalke des Portlandsteines von *Solothurn* vorgekommen seyn.

3. **Palaeotherium medium** Tf. XLVI, Fg. 9 a, b (nach Cuv.).

Lamanon im *Journ. de Phys. 1782, mars*; — De la Metherie *ib. 1800*.

Palaeotherium medium Cuv. *oss. foss. III*, 26—235, mit Abbild.; — Brongn. *tabl.* 397; — Desmar. im *Dict. XXXVII*, 245; — Holl *Petrefk.* 62; — v. Mey. *Pal.* 85.

Hat die Grösse eines kleinen Schweines, schlanke, dünne und gerade Beine, sehr kurze Nasenbeine, dickre Eckzähne und etwas gewölbtre Halbzylinder der untern Backenzähne als die erste Art. Findet sich nicht selten im *Pariser* Gypse, und einzelne Reste sind in einem Molasse-ähnlichen Sandstein zu *Bonsac* im *Gironde-Dept.* vorgekommen.

596. *Rhinoceros* Linné, Nashorn.

> Coelodonta Bronn.

Tf. XLVII, Fg. 1, 3.

Char. essent.: $\frac{0-2.\ 0.\ 7.}{0-2.\ 0.\ 7.}$ Zähne; die Schneidezähne von ungewöhnlicher Form; oben der innere, unten der äussere grösser; die Backenzähne weit von ihnen entfernt, die oberen quadratisch, der hinterste dreieckig, der vorderste kleiner; einer oder der andere frühzeitig ganz abgenutzt und mit seiner Alveole verschwindend; die untern aus zwei halbmondförmigen Prismen; beide denen des vorigen Geschlechtes sehr ähnlich, doch ohne ringförmige Verdikkung der Basis, die oberen ohne isolirte Kegel am Ende der Queerjoche, auf der äusseren steilen Fläche ohne so ausgezeichnete senkrechte Leisten auf der Krone, oft mit noch

einem rund abgeschlossenen Loch in der Mitte und einem vor dem hintern Rande; das mittle Thal ist tiefer in seiner Mitte als am Rande und erscheint daher bei fortschreitender Abnutzung als ein tiefer und rings abgeschlossener Spalt in der Mitte; — an den unteren Zähnen sind die zwei etwas schief stehenden Prismen aussen durch einen sehr schwachen einspringenden Winkel von einander getrennt; der hinterste der unteren Zähne hat drei Halbmonde; die Halbmonde an den vordersten sind wenig vertieft.

Schädel lang, nach hinten pyramidal ansteigend, am Ende senkrecht abfallend.

Die Nasenbeine ebenfalls seitlich von den Zwischenkieferbeinen getrennt, aber lang, enorm dick und stark, oben gewölbt, rauh, in eine Art Wulst vereinigt, ein oder zwei dem Haut-Systeme angehörige hörnene Hörner tragend. Durch jene seitliche Trennung der Nasenbeine gelangten ausser ihnen und den Incisiv-Beinen auch noch, wie beim Tapir, die Maxillarbeine zur Bildung der vorderen Nasen-Öffnung.

Alle vier Füsse drei- und gleich-zehig. Die Mittelleiste des Schulterblattes verliert sich nach vorn etc.

Man sieht, dass, ausser in Ansehung der vorderen Zähne, des Rüssels und des Hornes dieses Genus wenig im wesentlichen Charakter vom vorigen abweicht. Dieses Geschlecht hat Cuvier'n vielfältig zur Vergleichung der fossilen Pachydermen-Reste gedient.

Von diesen grossen und schwerfälligen Thieren gehören 8—9 lebende Arten verschiedenen Theilen der alten Welt an; die fossilen Arten und ihre Verbreitung kann man auf S. 836 überblicken: sie sind auf die zwei jüngeren Tertiär-Formationen beschränkt.

1. Rhinoceros Schleiermacheri Tf. XLVII, Fg. 1 n. KAUP.

Rhinocerus bicornis PAND. und D'ALTON *Skelette d. Pachyd.* 22, 26, Tf. IX, Fg. b.

> Rhinoceros incisivus CUV. *oss. foss. V*, II, 502; — ? BRONN *Gaea Heidelb.* 178.

>.Rhinoceros pachyrrhinus ? KAUP. *mss.*; — JÄG. *Württ. Säugeth. I*, 38, 139, > *Jahrb. 1837*, 737.

Rhinoceros Schleyermacheri KAUP *Isis 1832*, 893, Tf. XVII, Fg. 2; *Jahrb. 1832*, 419 und *1833*, 368, 419; *oss. foss.* 33—45, pl. X, fig. 1; pl. XI, pl. XII, fig. 1—7; pl. XIII; — v. MEY. *Georgensgm.* S. 63 ff. > *Jahrb. 1835*, 360—361.

Entspricht am meisten dem lebenden zweihörnigen und mit Schneidezähnen versehenen Rhinoceros Sumatrensis CUV. [dessen Osterlogie weitläufig beschrieben in *oss. foss. II*, 24—25, Tf. IV, fig. 8 und *III*, 383—389, Tf. LXXVIII und LXXIX, 3], unterscheidet sich jedoch überhaupt durch seine beträchtlichere Grösse (die 2 Schädel verhalten sich, über das Profil gemessen = 0m560 : 0m530); dann am Schädel durch die etwas kürzeren und stumpferen die Zwischenkieferbeine nicht überragenden Nasenbeine, durch den über des zweiten Backenzahn [wie bei Rh. leptorhinus und Rh. Africanus, nicht über den dritten wie bei Rh. tichorinus, noch über den vierten wie bei Rh. incisivus, oder das über Diastema bei den übrigen] *) fallenden Winkel des Nasen-Ausschnittes, durch das gerade Zwischenkieferbein, — durch das Zusammenlaufen des Schädels über den Schläfengruben in eine scharfe Kante (welche vielleicht bei keiner andern Art vorkommt), durch einen längeren und schmäleren Kronenfortsatz etc. Diese Art besitzt daher auch

*) KAUP's Zeichnung verlegt diesen Winkel über den ersten Backenzahn; die CUVIER'sche Zeichnung des Rh. Sumatrensis in *oss. II*, *Rhin.* pl. IV, fig. 8 weiter vor, die in *oss. III*, pl. 78 aber hinter den ersten der (6 ? angegebenen) Backenzähne.

jederseits 2 Schneidezähne, oben wie unten, wovon die grösseren dem Tf. XLVII, Fg. 2 d dargestellten ähnlich sind; ihre Backenzähne sind von denen einiger lebenden und anderen fossilen nicht leicht zu unterscheiden, wenn man insbesondre nicht alle beisammen hat. Sie gleichen denen des (? Rh. leptorhinus) Rh. incisivus (Tf. XLVII, Fg. 2 b) im Allgemeinen und unterscheiden sich von denen des Rh. tichorhinus Tf. XLVII, Fg. 3) durch die verhältnissmässig mindre Höhe der Zähne, — durch das tiefe Ausmünden des Queerthales, so dass es erst nach langer Abnutzung des Zahnes als eine längliche vom Rande abgeschlossene Vertiefung erscheint, — durch den gänzlichen Mangel eines abgeschlossenen runden Loches in der Basis des hintern Queerjoches (wie man es Tf. XLVII, Fg. 3, II, III, IV, V, sieht), — durch den Ast, welchen das hintre Joch in der Nähe seines Anfanges am Längenjoche gegen das vordre sendet, der aber im Verhältnisse, als dasselbe durch Abnutzung breiter wird, auch kürzer und undeutlicher erscheint, und nur am vierten Zahne allein sich wirklich mit dem vorderen verbindet und dadurch ein oben erwähntes abgeschlossenes Loch in dem Anfange jenes Joches bildet, — durch den Mangel einer Ausmündung des Queerthales der vorderen auch nach innen geschlossenen Zähne nach vorn, — durch die niedere Höhe des hinteren Randes, wodurch sich nicht so bald ein zweites abgeschlossenes Loch hinten bilden kann etc. Von denen einiger andern Arten unterscheiden sie sich durch ihre ansehnliche Grösse; die Verschiedenheiten von Acerotherium incisivum werden wir bei diesem angeben. Die Milchzähne, in geringer Anzahl vorhanden, sind etwas länger als die Ersatz-Zähne. Die unteren Backenzähne der verschiedenen Rhinoceros-Arten sind unter sich kaum unterscheidbar. Da das übrige Skelett keine sehr auffallenden Eigenheiten zeigt, und die einzelnen Knochen der verschiedenen Arten schwer bestimmbar sind, so übergehen wir dessen weitre Beschreibung.

Vorkommen in den Tegel-Sandgruben zu *Eppelsheim*, und ? Schneidezähne im Tegelkalk zu *Georgensgmünd*. Diese oder eine sehr ähnliche Art in den Bohnerzen der *Württembergischen Alb*. Ich glaube zu dieser Art auch jene Zähne

aus dem *Rhein*-Schuttland unfern *Schwetzingen* rechnen zu müssen, welche ich früher zweifelhaft dem Rh. incisivus Cuv. zuschreiben zu müssen glaubte, als die obige Art noch nicht entdeckt oder wenigstens nicht unterschieden war. Dann würde diese Thierart auch in eine jüngere Zeit herab gereicht haben; oder es könnte, obschon sonst keine Tegel-Gebilde näher als in etwa 4—6stündigen Entfernungen von der Fundstelle bekannt sind, jenes sandige Schuttland auch ein ursprünglich abgesetzter aber vom *Rheine* umgewühlter Tegelsand gewesen seyn.

In wie weit sich nun insbesondre die Backenzähne dieser Art von Rh. leptorhinus Cuv. und dem gleichnamigen de Christol's unterscheiden, vermag ich nicht anzugeben.

2. Rhinoceros antiquitatis Tf. XLIII, Fg. 7 a, b nach Fischer ($\frac{1}{5}$) (Tf. XLVII, Fg. 3 ii—vi ($\frac{1}{2}$) *ad nat.*).

Rhinoceros antiquitatis Blumenb. *Naturgesch. 1807*, 730 und *Archaeol. spec. alt. 1816*, p. 11.

Rhinoceros Sibericus Fisch. im *Progr. sur l'Elasmother.* 1808.

Rhinoceros ticheorhinus Fisch. *1814*, *Zoogn. III*, 304 etc. > *Jahrb. 1835*, 618.

> Rhinoceros leptorhinus Cuv. *oss. foss. II*, i, 43—88 (d. Schädel) pl. ix, fig. 7.

Rhinoceros tichorhinus Cuvier *oss. foss. 1822*, II, i, 43—88 mit Abbild.; — v. Mey. *Pal.* 74; — de Christol > *Jahrb. 1837*, 87, 88 etc.

Rhinoceros Pallasii Desmar., Risso *prod. mér. III*, 17—18.

§ Coelodonta Boiei Bronn im *Jahrb. 1831*, 51—61, Tf. i etc.

Diese ebenfalls zweihörnige Art ist vorzüglich ausgezeichnet durch eine dicke, senkrechte knöcherne Scheidewand längs der Nasenhöhle, welche bis zur Spitze des sehr starken Nasen- und der Zwischenkiefer-Beine reicht und bei keiner andern Art so vorkommt; durch sehr mächtige (bis

3′ und 4′? lange) Hörner auf der Nase (Tf. XLIII, Fg. 7), die sich schon aus der Stärke und Unterstützung der Nasenbeine erschliessen lassen (vgl. Gryphus), — durch einen verhältnissmässig sehr langen und schmalen, fast gleich hoch und breit bleibenden Schädel (Cuv. *oss. foss. III*, pl. *79*, fig. 5), — durch mangelnde oder sehr frühzeitig ausfallende (denn Pallas und Christol gegen Campep und Cuvier behaupten deren Daseyn) 2 Schneidezähne, und endlich durch die Bildung der Backenzähne, welche von der der übrigen fossilen Arten mehr abzuweichen scheint, als diese von denen der Acerotherien und selbst fast Palaeotherien, sich aber der des einhörnigen lebenden Rh. Indicus nähert. Diese Verschiedenheit habe ich bei Rh. Schleiermacheri schon angegeben. — Als ich die noch nicht abgenutzten jungen Zähne dieser Art unter dem Namen Coelodonta beschrieb, waren nicht alle Eigenthümlichkeiten der hinteren Zähne von Cuvier herausgehoben und die vorderen theils unbekannt, theils und hauptsächlich sehr abweichend dargestellt worden, was mich zur Annahme eines neuen Geschlechtes veranlasste. v. Meyer wollte nachher in diesen Zahnformen die eines jungen Individuums von Rh. tichorhinus erkennen, was aber, nach den damals schon bekannten Milchzähnen dieser Art nicht hingereicht haben würde, die Abweichungen zu erklären; da inzwischen Kaup bemerkt hat, dass die Nashorn-Zähne, ausser den vom ersten (oder zweiten?) Wechsel abhängigen Verschiedenheiten, noch sonst bei einer und derselben Art sehr variiren, so vereinige ich mit Rh. tichorhinus, auf sein Urtheil bauend, die als Coelodonta bezeichnete und jedenfalls zum ersten Male (bis auf den vordersten und hintersten) komplet und unversehrt erhaltene Zahnreihe des Oberkiefers. Am Schädel ist ferner die hintre Ansatzfläche für das zweite Horn durchaus konvex, der Nasen-Ausschnitt reicht bis über den vierten Backenzahn; die Grösse des ganzen Körpers ist beträchtlicher als beim grossen *Afrikanischen* Nashorn. Diese Art war auch, besonders an Kopf und Füssen, mit vielem Haar bedeckt, was bei keiner lebenden Art der Fall ist.

Diese ausgezeichnete Art ist eine der allerverbreitetsten und bezeichnendsten der dritten Tertiär-Gruppe; nur höchst selten (3—4mal) ist sie in Molasse oder in Tegel-Bildungen (zu *Eppelsheim* bei *Maynz*, zu *Crozes?* in *Frankreich* etc. nach KAUP's früheren Angaben, — in *Galizien* und *Podolien*, LILL) selbst angegeben worden, so dass eben diese Seltenheit im Vergleich mit ihrer sonstigen Häufigkeit Zweifel über die Richtigkeit der Bestimmung der Art oder der Formation rechtfertigen würde, wenn nicht die ursprünglichen Angaben selbst diese Zweifel auszudrücken pflegten. Man hat sie im Crag, in der Subapenninen-Formation, in den Knochen-Breccien und -Höhlen, im Süsswasser-Schneckenmergel und in den Alluvionen der Flüsse gefunden. Das jüngste Gebilde, worin sie vorkommt, ist wohl der Löss (bei Coelodonta z. B.) und das *Sibirische* Eis, in welchem am *Willuji*-Flusse u. s. w. schon mehr als ein vollständig mit Haut und Haaren eingeschlossenes Individuum bemerkt worden ist. Ihre Verbreitung erstreckt sich über alle Länder *Europa's* (die *? Türkei*, *Spanien* und *Skandinavien* ausgenommen) und über ganz *Sibirien*. Alle Zitate zu erschöpfen, würde uns zu weit führen.

593. *Aceratherium* KAUP.

Rhinoceros-Arten CUV., LARTET u. A.

Tf. XLVII, Fg. 2 a—d.

Die Charaktere, wie bei Rhinoceros, jedoch die Nasen-Beine glatt, dünne, schmal, aufgerichtet und, wie die Stirne, ohne Horn, und die Vorderfüsse 4zehig. $\frac{2}{2}$ Schneidezähne scheinen überall vorzukommen. Man kann das Genus (wie Dicotyles bei Sus und Hippotherium bei Equus) als Subgenus von Rhinoceros betrachten, besonders wenn man berücksichtigt, dass bei diesem selbst die Zahl der Hörner von 2 zu 1 wechselt. KAUP gibt eine sichere Art (Rh. incisivus CUV. zum Theil aus dem Tegel und zwei unsichere Arten an, wovon eine wenigstens theilweise eben daher stammt, die andre wenigstens theilweise jünger zu seyn scheint. Die

2—3 bei LARTET bezeichneten Rhinoceros-Arten, wovon wohl 1—2 mit vorigen zusammenfallen, gehören ebenfalls dem Tegel an.

1. Aceratherium incisivum Tf. XLVII, Fg. 2 a—d (nach KAUP).

KENNEDY *phys. Abhandl., Maynz, 1785*, f. 4: — SÖMMERING *Münchn. Denkschr.*

MERK *Lettr. III*, 10, pl. III, fig. 1; — CUV. in *Ann. Mus. VII*, 19 ff. pl. 1, fig. 9—10.

(< Rhinoceros tichorhinus CUV. *oss. foss. V*, II, 503.)

Rhinoceros incisivus CUV. *oss. foss. II*, I, 48, 64, 89, 93, pl. VI, fig. 9, 10; *III*, 390—392 und 393—394; — WAGN. in KASTN. *Arch. XVI*, 78; — H. v. MEY. *ib. VII*, 184.

(Rhinoceros hypselorhinus KAUP *mss.* und *oss. foss. 53, Note.*)

Aceratherium incisivum KAUP *Isis 1832*; — *Jahrb. 1832*, 419; *1833*, 368, 419; *oss. foss.* 49—61, pl. X, fig. 2, 2 a, b, XIV, XV; — v. MEYER *Georgensgm.* 62—80 mit Abbild. > *Jahrb. 1835*, 360—361, und ?*1836*, 59, 60.

(*cfr.* Rhinoceros tetradactylus longimaxillaris und brevimaxillaris LART. > *Jahrb. 1837*, 357, f.)

Diese Art zeigt viele Übereinstimmung mit dem etwas grössern Rh. Schleiermacheri, wie bei diesem schon angedeutet worden. Die Schneidezähne (ein obrer Milchzahn = Fg. 2 d) sind ähnlich, doch grösser; die obern Backen-Zähne eben so, jedoch meistens kürzer, nehmen einen kürzern Raum ein, und der II., III. und IV. haben längs ihrer inneren Basis eine Längenfalte-förmige gezähnelte Verdikkung (wie Rh. Africanus) und der VII. hat an seiner Hinterseite einen kleinen Ansatz, welche obiger Art fehlen (der vordre Ast des hinteren Queerjoches ist zuweilen doppelt bei den Zähnen dieser Art); die unteren Backenzähne sind kleiner, als jener obigen und vielleicht noch durch die

undeutlichen gezähnelten Schmelz-Falten an der äusseren Seite verschieden, der vorderste verschwindet, wie gewöhnlich, sehr frühzeitig. Der Schädel ist, ausser durch die generischen Merkmale, dadurch ausgezeichnet, dass der Winkel das Nasen- mit den Kiefer-Beinen am weitesten nach hinten über den vierten Backenzahn fällt, dass die Augen-Höhlen, durch einen Vorsprung des Jochbogens verengt, kleiner als bei allen andern Arten sind (zwischen den Schläfen-Gruben bleibt der Schädel zuweilen breit, Fg. c, bei anderen Individuen verengt er sich in eine schmale Kante, wie bei Rh. Schleiermacheri); am Unterkiefer biegt sich die Spitze des Kronenfortsatzes stark nach hinten und zeigt sich unter der äussern Gelenkfläche des Gelenkfortsatzes ein eigenthümlicher, kleiner, lappenförmiger Vorsprung. Mit Rh. leptorhinus dürfte eine neue Vergleichung dieser Art nöthig werden; von Rh. minutus unterscheidet sie sich durch eine viel ansehnlichere Grösse; sie bezeichnet mit Rh. Schleiermacheri hauptsächlich das Tegel-Gebilde, — wie Rh. tichorhinus, das durch seine Backenzähne so sehr abweicht, den jüngeren Tertiär-Bildungen angehört.

Vorkommen im Tegel-Gebilde: des *Maynzer* Beckens (in den Tegelkalk-Brüchen zu *Oppenheim* und *Budenheim* und im Sande von *Eppelsheim* bei *Alzey*, dann zu *Mombach* und *Windheim*), — des *Wiener* Beckens, — zu *Westeregeln*, — in *Bayern* (zu *Georgensgmünd* bei *Nürnberg*), — in *Frankreich* (zu *Abbeville*, zu *Avaray*, zweifelsohne auch zu *Sansan* im *Gers-Dept.*; — dieselbe Art oder Rh. Schleiermacheri in den Bohnerzen des *Schwarzwaldes* (*Mösskirch*) und des *Sigmaringen*'schen (*Klosterwald*).

598. *Lophiodon* Cuvier.

Tapirotherium de Blainville.

Tf. XLVI, Fg. 3 a, b.

Diese Thiere verbinden durch ihre Zähne die Rhinoceros-artigen Genera mit den Tapiren, denen sie rücksichtlich der

Zähne selbst am nächsten stehen. Sie besitzen Zähne $\frac{3.\ 1.-7.}{3.\ 1.-6.}$, wie die Tapire, auch ähnlich gestaltet. Die rektangulären Backenzähne der Tapire stellen nämlich im Ober- wie im Unter-Kiefer zwei etwas gebogene Queerjoche dar, die nur an jedem vordersten Zahne unvollständig ausgebildet sind. Die oberen kann man sich von den Rhinoceros-Zähnen ableiten, wenn man sich das Längenjoch bis auf eine schwache Andeutung und den etwaigen Seitenast des Hinterjoches ganz verschwunden denkt, die im Unterkiefer aber, indem man sich die Halbmonde etwas gerader gestaltet und dann queerer gestellt denkt. Diese Bildung nun besitzen die Lophiodon-Zähne auch, mit folgenden Modifikationen: a) der vorderste obre unvollkommnere Mahlzahn hat nur ein Queerjoch (beim Tapir ein niedriges Längenjoch, innen einen Höcker); b) der vorderste untre, ebenfalls unvollkommen, bildet einen isolirten konischen länglichen Höcker (vgl. den ersten Zahn in unsrer Abbildung) oder eine Längenreihe von Höckern (beim Tapir aussen ein niedriges Längenjoch, am inneren Rande drei kleine längliche Erhöhungen damit parallel); c) auf allen Zähnen, zumal den oberen, laufen die Joche schiefer, als beim Tapir; d) die Basis insbesondre der hintern ist weniger rektangulär; e) der hinterste Mahl-Zahn unten hat drei Queerjoche statt zwei [?]; — f) die Joche der $\frac{4}{3}$ vorderen (Wechsel-) Zähne sind unter sich viel ungleicher; — g) endlich gibt es einige Arten, wo die oberen Mahlzähne so schiefe und gebogene Queerjoche besitzen, auch die randliche Verbindung der Queerjoche unter sich weniger undeutlich geworden ist, fast wie es bei den Paläotherien der Fall, mit denen sie daher Cuvier anfänglich verbunden hatte (vgl. die Abbild). — Der Schädel dieser Thiere war ganz unbekannt geblieben, bis Duvernoy kürzlich einen solchen beschrieb, dessen unterscheidendstes Kennzeichen vom Tapir-Schädel die bis zum Scheitel reichenden Schläfen-Gruben abgeben. Da die Nasenbeine aber auch hieran fehlten, so weiss man nicht, ob diese Thiere, wie Tapir, mit einem Rüssel versehen gewesen. Vom übrigen Skelette kennt man nur Trümmer.

Dieses Genus, von welchem man 14—15 Arten kennt, scheint recht eigentlich den untern Süsswasser-Bildungen der zweiten Gruppe, des Tegel-Gebildes, anzugehören, obschon CUVIER Theile desselben neuerlich auch in der *Pariser* Formation über dem Grobkalke beobachtet hat, und obschon sie gerade im *Maynzer* Becken fast gänzlich durch Tapir selbst und durch Dinotherium (mit sehr ähnlichen Backenzähnen) ersetzt sind, und eine Art zweifelhaft in den Subapenninischen Schichten im *Arno*-Thale zitirt wird. Einzelne Reste sind auch in den Bohnerzen, in der Molasse und im Becken von *Montpellier* vorgekommen.

1. Lophiodon Buxovillanum Tf. XLVI, Fg. 3 a, b, nach CUVIER.

Palaeotherium Buxovillanum CUV. *oss. foss.* 2^e^ *édit. II*, 211.

Espèce secondaire de Lophiodon *de Bouxviller* CUV. *oss.* 2^e^ *edit. II*, 206 ff. pl. VI, fig. 1, 2, 3, 5, pl. VII, fig. 2; — v. MEY. *Pal.* 87.

Grösser als der Indische Tapir; die Zähne gross im Verhältniss zur Kinnlade, die unteren mit sehr schiefen und gobogenen Queerjochen.

Im Süsswasser-Kalk der Tegel-Formation des *Bastberges* zu *Buchsweiler* im *Elsass*, wo man 5 Stücke der Unter-Kinnlade und ein Oberkieferstück gefunden.

599. *Hippopotamus* LIN., Flusspferd.

Tf. XLVI, Fg. 1 a, b.

Die Zähne $\frac{2.\ 1.\ 6.}{2.\ 1.\ 6.}$; Schneidezähne oben kurz, kegelförmig, zurückgekrümmt, die zwei mitteln kaum grösser als die seitlichen, — unten fast zylindrisch, horizontal-liegend, die 2 mitteln lang. Eckzähne oben gerade, unten sehr dick, zurückgekrümmt, sich an den obern wetzend. Backenzähne oben und unten sich sehr ähnlich, die drei vorderen viel

kleiner und kegelförmig; die drei hintern gross, aus zwei Paaren hoher, konischer, im Queerschnitt dreitheiliger Zacken gebildet, durch deren Abnutzung mithin eben so viele Kleeblatt-förmige Kauflächen entstehen (unsre Abbild.), die sich bei weitrer Abnutzung erst paarweise zu je einer rhomboidalen, und am Ende zu einer einzigen Fläche vom Umrisse des Zahnes verbinden*). — Der Kopf ist sehr gross, mit breiter stumpfer Schnautze; der Körper plump; die Füsse kurz, alle 4zehig; der Bauch fast bis zur Erde reichend.

Hievon leben 1—2 Arten in *Afrika*, fossil kennt man ebenfalls 1—2 Arten, wovon die grössere und gemeinere den lebenden Formen sehr nahe steht. Sie gehören der Subapenninen-Formation an, wofern nicht die von Schinz in der Braunkohle von *Egg* (*Jahrb. 1837*, 97) und von Meyer zu *Friedrichsgmünd* angegebenen (Kastn. *Arch. VII*, 181 > *Zeitschrift f. Min. 1827*, *I*, 245) eine Ausnahme machen. Eine oder zwei andere von Cuvier zweifelhaft aufgestellte Arten gehören dem Dugong - Geschlecht (vgl. Christol > *Jahrb. 1835*, 369—371) oder Kaup's Halytherium an.

1. Hippopotamus major Tf. XLVI, Fg. 1 a ($\frac{1}{2}$), b ($\frac{1}{1}$), *ad nat.*

Lee (*natural history of Lankashire*, Oxford 1700).

A. de Jussieu in *Mém. de l'acad. des scienc.* 1724.

Daubenton in *hist. nat.* 4°, *XII*, nro. 1102—1104.

(Elephant) Aldrovandi *de rebus metall. libr.* 4, p. 828 ff., tb. vi, fig. 1—2, vii.

Museum Beslerianum tb. xxxi.

Trimmer in *Philos. Transact. 1813*, pl. ix, x.

Breislack *Geologie, verdeutscht 1816*, S. 445.

Nesti in *Memorie della Soc. Ital. di scienze*, *XVIII*, 415 *sqq. c. tav.*

*) Nach Kaup besitzet Tetracaulodon im Oberkiefer vordre Bakkenzähne, welche den hinteren von Hippopotamus sehr ähnlich sind und früh ausfallen; aber sie sind (nach dem dritten Wechsel) grösser, vorn und hinten mit einem Ansatz versehen, von fast kreisrundem Umrisse und an der vorderen Seite ohne die Fläche, welche ein noch davor stehender Zahn bilden musste.

Le grand Hipoppotame fossile Cuv. *oss. foss.* *I*, 304—322, pl. I, fig. 1—5—6?; II, 1, 2, 10? IV, 1—4; V, 1—17, VI, 1—15; *III*, 380—382; *IV*, 493; *V*, II, 501 *bis*.

Hippopotamus Buckl. *reliq. dil.* 15, 42, 44, 263 267, 276, pl. VII, fig. 8—10, XIII, 17, XXII, 5; — Woodw. *syn.* 39; — ?Bakewell > *Jahrb. 1837*, 619; — ?de Bonnard > *Jahrb. 1830*, 393, *1834*, 366; — [Scinna *Rapporto sulle ossa fossili dei contorni di Palermo* (1830?); — Hoffmann in Karst. *Arch. 1831*, *III*, 383—397, *IV*, 253—271 > *Jahrb. 1832*, 470 ff., *1833*, 84 ff.; — Turnbull Christie im > *Jahrb. 1833*, 83; — *Pentland* > *Jahrb. 1833*, 121; letztrer erklärt die *Sicilische* Art für kleiner und auch sonst verschieden von der obigen].

Hippopotamus major Cuv. *oss. foss.* *V*, II, 527; — Bronn *Ital.* 6; — de Christol > *Jahrb. 1837*, 84, 87.

Diese Art ist von der Grösse der lebenden oder grösser, doch niedriger auf den Beinen, ihre Hinterhauptleiste ist schmäler, die Jochbogen stehen hinten weniger auseinander, sind länger, die Sagittal-Leiste erhebt sich steiler, die zwei Unterkiefer-Äste stossen mit ihren inneren Flächen spitzer zusammen, ihr vorderer und untrer Rand vereinigen sich winkelig.

Vorkommen: a) im Crag *Norfolk's*, selten; — b) im s. g. Diluvial-Lande (Fluss-Schuttlande) im Becken von *Montpellier* (zu *la Mosson* und *Conelle*), häufiger in dem benachbarten Becken von *Pézénas;* in der Gegend von *Paris* (im Sand und in eisenschüssigem Tuff der Ebene von *Grenelle*), in *England* (zu *Brentfort* in *Middlessex* mit Elephant etc.), in *Italien* (sehr häufig im obern *Arno*-Thale bei *Figline*, auch bei *Rom*); c) in Knochenhöhlen *England's* (*Kirkdaler*-Höhle in *Yorkshire*), *?Frankreichs* (zu *Arcy sur Cure*, ob von dieser Art?), *Siciliens* (in der Grotte von *Mardolce*, der *Grotta de Ben' Fratelli* und der *Grotta di San Ciro* am

Monte Griffone [vielleicht synonym] bei *Palermo* sehr häufig, und in der *Grotta Santa* in einer Felsspalte am Kapuziner-Kloster bei *Syracus*); — d) in Knochenbreccien *Siciliens*, welche theils mit den Schichten in jenen Höhlen in Verbindung stehen, theils einem mit Basalt wechsellagernden Kalk-Tuffe angehören; (doch ist die Sicilische Art nach *Pentland* verschieden); — e) im Torfe *England's* (ein ganzer Schädel in *Lancashire* 1700 gefunden).

Der Hippopotamus-Zahn bei Croizet und Jobert 142, pl. II, Fg. 6 gehört zu Tetracaulodon.

600. *Potamohippus* Jäger.

Jäger hat kürzlich dieses Genus aufgestellt für zwei aus den Bohnerzen der *Alb* erhaltene Zähne, welche den oberen Eckzähnen oder den mitteln unteren Milch-Schneide-Zähnen der Hippopotame am ähnlichsten, von den entsprechenden Zähnen des alten Thieres aber verschieden sind. Sie unterscheiden sich aber auch von den erstgenannten wesentlich durch den Mangel einer Aushöhlung auf der inneren Seite, welche jene besitzen. (Jäg. *Säugeth. Württ. I*, 41, 42, 43, Tf. IV, Fg. 51, 52.)

601. *Sus* Lin., Schwein.

Obschon dieses noch lebend fortbestehende Geschlecht für uns im fossilen Zustande nicht sehr erheblich ist, so müssen wir zur besseren Verständigung des Folgenden Einiges über dessen wesentlichen Charakter anführen.

Zähne $\frac{(1-)3.\ 1.\ (5-)7.}{(1-)3.\ 1.\ (5-)7.}$ Bei einigen lebenden Arten fallen 1—2 Schneidezähne oben oder beiderseits frühzeitig aus. Die unteren, fast gleichen Schneidezähne zeichnen sich durch ihre ganz horizontale Stellung aus. Die Eckzähne sind insbesondre bei den männlichen Individuen scharfkantig und verlängert, so dass sie hier meistens sogar seitlich aus dem Maule hervortreten und sich, die obern wie die untern, nach oben richten, um sich dann mit der Spitze oft wieder abwärts zu

krümmen. Unter den Backenzähnen bleiben 1—2 vordre zuweilen viel kleiner und fallen frühzeitig aus; die vier (normal) vorderen sind Wechselzähne, die drei hinteren bleibende. Die Kronen der Backenzähne zeigen eine Menge ungleicher Höcker und Zitzen, welche sich an den hinteren Zähnen in 2 mehr oder weniger deutliche, doch nicht sehr auffallende Queerjoche ordnen, hinter denen noch ein höckeriger Ansatz sich befindet; — der Milchzahn an der vierten Stelle oben hat beim gemeinen Schwein sogar 4, der an derselben Stelle unten, die Ersatzzähne an der dritten und vierten Stelle unten und der Zahn an der siebenten Stelle unten haben 3 solche Queerjoche, und einen hinteren Ansatz; — die übrigen vorderen Mahlzähne haben einfache, doch ebenfalls etwas gekerbte und gelappte Schneiden; — bei anderen Arten aber erscheinen die doppelten Queerjoche schon auf dem ersten oder zweiten derselben. Beim Subgenus Phacochoerus endlich bestehen die hinteren Backenzähne (indem jene Höcker und Zitzen sich gleichsam durch die ganze Höhe des Zahnes fortsetzen) aus 21—22 Zylindern, welche durch die Zäment-Zahnsubstanz mit einander verkittet sind. — — Zehen sind 4 überall, von welchen jedoch die 2 seitlichen kürzer als die 2 mitteln sind; von diesen kürzeren verkümmert der äussre zuweilen ganz an den Hinterfüssen.

Diese und noch andre Kennzeichen geben hinreichende Hülfsmittel, um das Geschlecht in 4 Subgenera zu sondern, deren lebende Arten in allen Gegenden verbreitet sind. Fossil kommen einige in beiden Abtheilungen der zweiten Gruppe vor, ohne grosse Verbreitung.

602. *Choeropotamus* Cuvier.

Tf. XLVI, Fg. 5 a, b.

Zähne $\frac{?.\ ?.\ 8\ (7?)}{?.\ 1.\ 5\ (6?)}$. Der untre Eckzahn ist spitz, mässig gross, durch eine Lücke von den folgenden getrennt. Die Backenzähne sind dick, 2—4wurzelig, die 3 hintersten

breiter als lang, oben (Fg. a) sind die 5 vorderen (wovon der zweite aber nur hypothetisch ist und in die Lücke gehört, welche in unsrer Abbildung zwischen I und II ist) Wechselzähne, von Form stumpf kegelförmig, hinten noch mit einem kleinen Höckerchen, der vierte mit einem, der fünfte mit zwei Rändern um die innere Basis. Der sechste bis achte sind quadratisch mit 4 im Quadrate und entfernt stehenden stumpf kegelförmigen Haupthöckern und mehreren kleinen zwischen ihnen; ein scharfer schon für sich allein bezeichnender Rand zieht um die ganze Basis dieser Zähne. Unten sind der erste und zweite Backenzahn etwa wie oben, die 2? folgenden — nach H. v. Meyer der vierte und fünfte (Fg. b) — sind wie die hintern oben; hinter diesen kann etwa noch ein Zahn fehlen. — Der Jochbogen steht weiter vom Schädel ab, als bei irgend einem bekannten Thiere. Ein Bindeglied zwischen Sus (Pecari) und Dichobune (Anoplotherium).

Einzige Art im *Pariser* Gyps; — zu welcher Marcel de Serres noch einen Backenzahn dieses Geschlechtes in der Knochenbreccie von *Villefranche-Lauraguais* (*Haute Garonne*), und H. v. Meyer Ch. Meissneri (Meissner's Babirussa und Anoplotherium) aus der Molasse hinzufügten.

1. Choeropotamus Parisiensis Tf. XLVI, Fg. 5 a, b.

Choeropotamus Parisiensis Cuv. *oss. foss. III*, 260—264, pl. *41*, fig. 3 a, b, c und LXVIII, 1, 2; *V*, II, 528; — v. Mey. *Georgensgmünd* 51 ff.; *Paläol.* 81.

Choeropotamus gypsorum Desmar.

Ein Schädel- und ein Unterkiefer-Stück ist Alles, was man von diesem Thiere kennt.

603. *Hyotherium* H. v. Meyer.

Tf. XLVI, Fg. 7, nach Mey.*).

Ein Genus, welches (unten) 6 Backenzähne besitzt, wovon die hinteren wie beim Babirussa, die vordern fast

*) Der vorletzte dieser Backenzähne scheint sich in einigen Exemplaren der Tafel undeutlich abgedruckt zu haben.

mehr den Lückenzähnen der Raubthiere ähnlich sind; die Schneidezähne entsprechen denen des gewöhnlichen Schweines. Von einer Art dieses Thieres hat man nämlich die drei hinteren Backenzähne und einen Theil des ihnen vorhergehenden der rechten Seite unten; die drei hinteren linken; zwei einzelne untre Backenzähne, welche den mitteln der vorigen entsprechen; zwei andre, wovon der hintre dem vordersten der obigen gleich ist, der vordre aber Spuren eines noch anderen Zahnes, der vor ihm gesessen, an sich trägt, der sich ebenfalls einzeln gefunden zu haben scheint: so dass im Unterkiefer 6 Backenzähne jederseits gewesen wären; ein vorderer oberer Backenzahn; zwei einzelne muthmasslich dazu gehörige untre Eckzahn-Fragmente. Von den unteren Backenzähnen entsprechen die drei hintern nun sehr genau denen des Babirussa, sind jedoch um $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{4}$ grösser, während die vorderen, deren einer mehr als beim Babirussa ist, durch ihre zusammengedrückt kegelförmige und dabei schneidige Form sich auffallend mehr und mehr denen der Raubthiere nähern, obschon sich in zusammengezogener Weise noch alle Theile der hinteren, besonders die beiden Ansätze, daran erkennen lassen. Aber auch denen des Choeropotamus, soweit sie bekannt sind, entsprechen diese Zähne sehr; doch sind sie kleiner, haben nicht deren innern scharfen Rand (s. o.), nicht deren Zahl? und lassen nicht jene Lücken zwischen sich. — Die drei hinteren bieten jeder zwei Spitzenpaare, zwischen die sich einige kleinere, deren Zahl und Stellung noch beachtenswerthe Eigenthümlichkeiten liefert, befinden; jeder derselben hat vorn einen kürzeren und schärferen, hinten einen längeren und weniger bestimmt abgesetzten Ansatz, welcher gefurcht ist, der am hintersten über ein Drittheil der ganzen Zahnlänge einnimmt und sich zu einer starken Spitze erhebt, vor welcher eine Gruppe von kleineren Höckern liegt. Die Abnutzungsflächen dieser Zähne sind bei ihrem Beginne rund, so lange sie nämlich nur den getrennten Spitzen entsprechen; späterhin vereinigen sie sich mehr und mehr, und ahmen dabei etwas die Kleeblatt-Form der Hippopotamen nach, wie man am vierten Zahne (dem 2. der Abbild.) sieht.

Die vorderen Backenzähne besitzen eine mehr oder weniger zusammengesetzte Hauptspitze, von welcher scharfe Kanten nach beiden Ansätzen schief herabgehen; jene Hauptspitze ist am 3. und 2. Zahne dreitheilig, an jenem eine ähnliche Abnutzungsfläche hinterlassend, die aber an den vorderen mehr schief und seitlich wird; am 1. ist die Spitze einfach mit einem kleinen Spitzchen etwas weiter nach hinten. Der obre vorderste Backenzahn ist diesem ähnlich, aber ohne dieses Spitzchen. Die dreikantigen gebogenen Eckzähne, wenn sie anders dem nämlichen Thier angehören, weichen von denen des Choeropotamus, wie auch des Babirussa ganz ab: sie sind denen des gemeinen Schweines am ähnlichsten in Form und Biegung, aber verhältnissmässig kleiner und stärker, und die vordre Kante nicht so scharf ausgehend.

Arten eine in dem Süsswasser-Tegel von *Georgensgmünd.*

1. Hyotherium Soemmeringii (*Fig. nostr.*)
Choeropotamus Soemmeringii v. Mey. in *Zeitschr. f. Min. 1829, I,* 150; *Paläont.* 81.
Hyotherium Soemmeringii v. Mey. *Georgensgm.* 43—62, Tf. II, Fg. 9—17 > *Jahrb. 1835,* 358—360.

604. *Adapis* Cuv.

Tf. XLVI, Fg. 6 a, b, nach Cuv.

Dieses fossile Genus ist charakterisirt durch die Anzahl seiner Zähne, wovon die oberen Backenzähne denen von Anoplotherium ähnlich, die unteren aber mit schiefen und ungleichen Queerjochen versehen, jedoch die vorderen den entgegenstehenden oberen ähnlich zusammengedrückt, spitz und schneidig sind. — Zähne $\frac{2.1.7.}{2.1.8.}$ Die Schneidezähne sind scharf und liegen schief, wie beim Anoplotherium; die Eckzähne kegelförmig, etwas grösser, die unteren dabei schief; die Backenzähne oben 1. schneidig; 2. von einem Kiele umgeben, wie beim Anoplotherium; 3. scheint ihm

ähnlich zu seyn; 4., 5. und 6. sind im Kleinen den hinteren Mahlzähnen des Anoplotherium sehr ähnlich; 7. fehlt oder ist dem 6. ähnlich, aber etwas kleiner; — — unten ist 1. sehr klein, früh ausfallend; 2. und 3. spitz und schneidig; 4. eben so, doch höher und breiter, alle drei nach hinten mit einem kleinen Zacken, mithin denen der Raubthiere ähnlich; 5. und 6. mit ungleichen schiefen Queerleisten auf der Krone; 7. fehlt; 8. länglich, scheint auf der Krone ebenfalls eher ungleiche Queerjoche als halbmondförmige Prismen darzubieten.

Einzige Art im Pariser Gypse.

1. Adapis Parisiensis (unsre Abbildung).

Adapis Parisiensis Cuv. *oss. foss. III*, 265 bis 267, pl. LI, fig. 4 A B und *V*, *II*, 528; — v. Mey. *Pal.* 80.

Man hat von dieser Art einen ganzen im Gypse liegenden Schädel, einen einzelnen Unterkiefer, und noch ein zweifelhaftes Schädelstück mit dem letzten oberen Backenzahn. Der Kopf hat den Umriss, wie beim Igel, ist aber um $\frac{1}{3}$ grösser.

605. *Anthracotherium* Cuv., Kohlenthier.

Tf. XLVI, Fg. 4 a, b.

Ein ebenfalls ausgestorbenes Genus oft grosser Thiere, welches Choeropotamus mit Dichobune verbindet, indem seine oberen Backenzähne denen des ersten, seine untern denen des andern am meisten entsprechen, obschon keineswegs damit übereinstimmen, da an jenen die Oberflächen anders gewölbt, an diesen die Spitzen der Krone anders gestellt, und durch Kanten verbunden sind, so dass sie etwas an die obern Backenzähne der Wiederkäuer erinnern. Doch sind die untern und obern einander ziemlich ähnlich. Zähne $\frac{(3?).1?.(6-7).}{3.1.(6-)7.}$ Die Schneidezähne liegend, die 2 inneren vierkantig, der äussre breiter, flacher und fast 3lappig. Der Eckzahn vor- und auswärts liegend, spitz, an den Seiten schneidend, aussen konvex, innen mit zwei

seichten und dem Rande parallelen Furchen. Man kann sich die hintern Backenzähne unten und oben vorstellen als aus zwei Paaren von Halbmond-förmigen, aber vor der Abnutzung oben nicht horizontal abgeschnittenen, sondern in der Mitte des Bogens spitzzackig erhabenen und gegen die Hörner steil abfallenden Prismen gebildet, wovon aber diejenigen, welche von den zwei andern umfasst werden, sich später abnutzen und in mehrfacher Beziehung unvollständiger entwickelt, zuweilen zu einfachen Zacken verkümmert und dann noch stärker von jener umschlossen sind. Wenigstens im Unterkiefer sind der hinterste Backenzahn 5-, der hinterste (3.) Milchzahn 6-spitzig, alle vorn und hinten mit einem Ansatze, und der 3. und 2. Backenzahn daselbst (und wahrscheinlich auch im Oberkiefer) sind mit drei vor einanderliegenden Zacken nach Art der Lückenzähne bei den Raubthieren versehen, der vorderste nur einfach; aber vor diesem steht noch ein frühzeitig ausfallender. Die oberen hinteren Backenzähne sind oft noch etwas zusammengesetzter, indem sich, wenigstens in einigen Fällen zwischen die zwei vorderen noch ein fünfter Halbmond von vorn einschaltet und hiedurch die Öffnung der inneren gegen den Mittelpunkt des Zahnes dreht; geht die Abnutzung weiter, so erhalten sich oft nur die 2 eingeschlossenen Zacken längre Zeit, die Zähne werden 2spitzig. (Vgl. 4 b, rechts oben.) Hiezu gesellen sich nun bei mehreren Arten noch kleinere Zacken am Ende der Hörner der Halbmonde im Zahnrande gelegen. Der einspringende Winkel zwischen je zwei Halbmonden ist ohne Anhang; nur ist der Zahnrand auf diese Strecke etwas vorstehend. Der Unterkiefer ist ziemlich dem des Anoplotherium ähnlich, doch liegt der Unterrand des aufsteigenden Astes tiefer, und der des horizontalen Astes bildet unter dem 2. und 3. Backenzahn einen merkwürdigen, weit nach unten vorstehenden Fortsatz, wie bei keiner andern Thierart, wahrscheinlich zu Befestigung der Kiefermuskeln (Croiz. und Job. > *Jahrb. 1830*, 119). — Vom übrigen Skelette ist wenig bekannt.

Arten 6—7 in den tertiären Gypsen und Braunkohlen,

deren Alter grossentheils noch nicht genau bestimmt werden kann, welche zum Theil aber dem Tegel angehören.

1. Anthracotherium Alsaticum Tf. XLVI, Fg. 4 a, *ad nat.*

Anthracotherium Alsaticum Cuv. *oss. foss. IV*, 500—502, pl. *39*, fig. 5, und *V*, *II*, 528; — v. Mey. *Pal.* 82.

Unsre Abbildung ist nach einem Gypsmodel des von Cuvier beschriebenen Unterkieferstückes, wovon nur an der rechten Seite ein Stückchen weggeblieben. Man sieht daran Alveolen für (auf einer Seite) 2—3 Schneidezähne und 1 Eckzahn; dahinter die 4 vordersten Backenzähne und eine Spur vor der Alveole des fünften, 4. ist sehr dick, die 2 inneren Zacken aussen und innen konvex, nicht höher als die äusseren sie von der Mitte her umfassenden; die einander zugekehrten Flächen sind durch Abnutzung facettirt; — 3. ist viel schmäler mit 3 Zackenpaaren, die sich ähnlich verhalten; — 2. ist zusammengedrückt, schneidig, dreilappig, der vordre Lappen am kleinsten, der mittle am grössten; — 1. ist fast nur 1lappig, indem von den zwei Seitenlappen kaum Andeutungen zu finden sind, doch noch zweiwurzelig; er steht etwas entfernt vom vorigen und von der Eckzahn-Alveole. Diese vorderen Backenzähne sind von denen der Raubthiere nur noch durch sehr schwache Andeutungen der Elemente zu unterscheiden, woraus die hintern bestehen. Diese Art, deren Abbildung in natürlicher Grösse ist, besitzt nur $\frac{2}{5}$ der Dimensionen des A. magnum. Aus einem Braunkohlen-Lager zu *Böchelbrunn* bei *Weissemburg* im *Elsass.*

2. Anthracotherium Velaunum Tf. XLVI, Fg. 4 b, *ad nat.*

Bertrand Roux *descr. géol. de Puy-en-Velay.*

Anthracotherium Velaunum Cuv. *oss. foss. V*, *II*, 506, 528; — Bertrand de Doue > *Jahrb. 1833*, 576.

Die oberen hinteren Backenzähne dieser Art, welche wenig kleiner als A. commune ist, sind sehr ausgezeichnet dadurch, dass die innere Seite der inwendigen Halbmonde

nicht, wie bei voriger, auch konvex ist, sondern eine tiefe schmale Ausrandung, der Konkavität des Halbmondes entsprechend, besitzt (an Fg. 4 b unten), dass die 4 Hörner dieser Halbmonde sich in kleine Zacken erheben, dass, wenigstens an dem abgebildeten Zahne (rechts, wie schon oben erwähnt) sich noch ein Halbmond von aussen her zwischen die 2 vorderen einschiebt, dass das Queerthal sehr tief und scharf ist u. s. w. Der 2. ist dem analogen des Anoplotherium ganz ähnlich. An den unteren Backenzähnen (ich besitze den hintersten derselben) fehlt jene Ausrandung für die Konkavität des eingeschlossenen Halbmondes, und dieser erhebt sich überall als schmaler Kegel zu ungewöhnlicher Höhe; der 5. ist 4zackig; der 4. ist noch wie dieser beschaffen, aber kleiner; der 3. (2?) einfacher und unregelmässiger; der 2. (1?) zusammengedrückt, fast einfach spitz. Im Gypse von *Puy-en-Velay*.

606. *Tapiroporcus* Jäger.

Zwei einzelne Unterkieferzähne sind Alles, was man von diesem keineswegs sehr fest stehenden Geschlechte besitzt. Der besterhaltene darunter stimmt am meisten mit dem von Cuvier (*oss. II*, pl. VII, fig. 1) abgebildeten Zahne des Lophiodon tapiroides, ist nur wenig kleiner und besitzt den Wulst nicht, der bei diesem Geschlechte die Basis der Krone umgibt; auch entspricht er gut dem zweiten untern rechten Backenzahne des Schweines, ist aber bedeutend grösser. Diese Zähne sind deutlich abgenutzt, wie bei Rhinoceros und Tapir. (Jäger *Württemb. Säugeth. I*, 40, 43, Tf. IV, Fg. 18—20.)

607. *Dinotherium* Kaup.

Tf. XLV, Fg. 12 a, b, c, d (nach Kaup).

Von diesem merkwürdigsten aller Geschlechter untergegangener Säugethiere kennt man den Schädel mit dem Unterkiefer fast ganz vollständig, nur die Jochbogen mangeln;

von einem Schulterblatte und einem Korallen-Phalanx aber ist es sehr ungewiss, ob sie beide dazu gehören.

Der 1,^{m}105 lange und über 0,450 hohe und 0,780 breite Schädel, den man von 3 Seiten abgebildet sieht, zeichnet sich hauptsächlich aus: durch die ungeheuren Schläfengruben (Fg. a, b), deren beträchtliche Tiefe ganz mit dem sehr mächtigen Schläfen-Muskel zu Bewegung des kolossalen Unterkiefers beim Kauen und wohl noch anstrengenderem Gebrauche erfüllt war; durch die kleinen nach hinten breit geöffneten, über den 2 vorderen Backenzähnen gelegenen Augenhöhlen; durch schwache Jochbeine; durch die 2 hoch-, aber ganz hinten hinaus-stehenden horizontalen Gelenkköpfe für den Atlas (wie bei Lamantinen und zahnlosen Cetaceen); durch den gänzlichen Mangel der Nasenbeine und die Verkürzung der Stirnbeine, wodurch einer ungeheuren Grube vielleicht zur Aufnahme der, einen mächtigen Rüssel bewegenden Muskeln Raum gegeben, vielleicht aber auch (nach Blainville) eine mächtige Entwickelung der Oberlippe und ein Apparat zur Hülfe der Nasenlöcher, wie beim Dugong, angedeutet wird (Fg. c); durch eine hinter den Backenzähnen gelegene schmale hintre Nasenöffnung (Fg. b); durch die Lage des Unter-Augenhöhlen-Loches für den kolossalen Augennerven neben den ersten Backenzähnen unter dem dachförmig vorspringenden Kieferknochen (Fg. b), durch die Grösse dieses Loches, welche dieselben Folgerungen zulässt, wie die Nasen- und Stirn-Beine; — durch das enge, etwas schief von unten nach oben gehende Ohrloch; durch die sehr beträchtliche Breite des flügelförmig ausgebreiteten Hinterkopfes (Fg. b, c), der auf kräftige Nackenmuskeln hindeutet; durch eine nur unter 39°—40° an das Stirnbein angrenzende und in ihrer Mitte zu einer tiefen Grube (für das Nackenband oder die Aufrichtemuskeln des Kopfes) eingesenkte Hinterhauptfläche (Fg. c), welcher Winkel bei den meisten Säugethieren ein fast rechter zu seyn pflegt und nur bei den Walen etwas spitzer vorkommt. Jederseits sind 5 bleibende Backenzähne, deren Reihen sich vorn und hinten nähern (Fg. b); sie sind mit 2 fast so einfachen dachartig zugeschärften Queerjochen als

beim Tapir versehen, ohne alles Längenjoch, welches nur in einigen Milchzähnen schwach angedeutet ist; doch ist die Schärfe derselben gekerbt; der lange schmale zweite Milchzahn oben und der dritte oder mittle bleibende Backenzahn oben und unten haben drei solche Queerjoche. KAUP hat nur noch 1 kleinen Milchbackenzahn vor diesen fünfen angenommen, wofür er 1 Alveole bemerkt. Die Eckzähne fehlen; eben so die Schneidezähne, wenn sie nicht etwa in Form sehr schwacher Rudimente vorhanden gewesen sind, wie BLAINVILLE aus einem einzeln gefundenen Schädel-Bruchstücke nicht bestimmt erkannten Geschlechts vermuthet. Im Unterkiefer, welcher hinten schwach und mit Queer-zylindrischen Gelenkköpfen versehen ist, sind die Backenzähne den oberen gleich, aber der erste mit einem schneidenden Rand auf seiner vorderen Hälfte versehen, und die Schneidezähne sind, in ihren Alveolen nur durch eine dünne Scheidewand getrennt, zu kolossalen, verlängerten, in den weit nach unten umgebogenen Kieferbeinen steckenden und selbst etwas rückwärts gekehrten Stosszähnen umgewandelt, wie sie kein andres Thier besitzt. Diese mächtigen Zähne könnten dem Thiere gedient haben, um auf dem Grunde der Gewässer die Erde zu durchfurchen, um Wurzeln von Pflanzen hervorzuziehen: BUCKLAND glaubt, es habe sich mit deren Hülfe auch, wie durch Anker, am Ufer befestigt, wenn es ruhen wollte. So ist die systematische Stellung dieses eigenthümlich gebildeten Thieres zweifelhaft geworden. CUVIER, der nur die Backenzähne kannte, hielt es für einen riesenmässigen Tapir (deren Zähne nur noch mit denen des Lamantins und Känguruhs Ähnlichkeit haben); KAUP, welcher allmählich die übrigen Theile entdeckte und bekannt machte, glaubt daraus so wie insbesondre aus dem Detail der einzelnen Schädelknochen einen Edentanten zu erkennen; DE BLAINVILLE zählt es mit dem Elephanten, Mastodon, Tetracaulodon, Dugong und Lamantine seinen Gravigraden, und zwar mit beiden letztern seinen Wasser-Gravigraden bei, wofür nämlich unter mancherlei schon angedeuteten Übereinstimmungen die Richtung der Occipital-Cordyli hauptsächlich zu sprechen scheint, da sie nur

einem Thiere zusagen kann, dessen Körpertheile in der Regel von Wasser getragen werden. Dann hätte das Thier wahrscheinlich nur Vorderfüsse gehabt, obschon man auch Theile von Hinter-Extremitäten für die seinigen ausgegeben hat. — Ob nun das, fast wie beim Maulwurf gestaltete, lange und schmale Schulterblatt, welches KAUP beschrieben, auch noch dazu gehöre, ist zweifelhaft; in keinem Falle aber scheint das wie bei Manis gestaltete, und von CUVIER auch einem solchen zugeschriebene Krallen-Glied damit vereinigt werden zu dürfen, da sich ganz ähnliche zu *Sansan* mit Manis-Zähnen finden. (KAUP, *Jahrb. 1833*, 172.)

Man kennt schon 3—4 Arten, welche alle dem Tegelgebilde eigen zu seyn scheinen, wo ihre Backenzähne vielfältig gefunden worden.

1. Dinotherium giganteum (unsre Abbild.)

RÉAUMUR in *Mém. de l'Acad. 1715*, 174, pl. VIII, fig. 17, 18.

ROZIER *Journ. de Phys. I*, 135.

FISCHER *essai sur la Turquoise*, pl. III, fig. 1, 2.

Tapir gigantesques, espèce ou variété plus grande CUV. in *Ann. Mus. III*, 132, pl. XI, fig. 6, XIII, 2, und *V*, 53; in *oss. II, I*, 165—167, 174, pl. II, fig. 2, III, 7, IV, 3, und *V*, II, 504.

Tapirus giganteus *auctt.*

Deinotherium maximum KAUP *mss.* (später mit folgendem vereinigt).

Deinotherium, später Dinotherium giganteum KAUP *Isis 1829*, 401—404, Tf. I > *Jahrb. 1830, I*, 387—389; und *ossem. foss. 1832, II*, 1—4, pl. I—V; und addit. pl. I, II; — FITZINGER *Nachr.* 17; — v. MEY. in *N. Act. phys. med. XVI, II*, ...; *Pal.* 77—78, 147, 410; — KAUP *Jahrb. 1833*, 419 und 509 ff.; — v. MEY. *ib. 1835*, 118; — BUCKLAND *ib.* 516; — HOLL *Petrefk.* 467—468; — KLIPSTEIN und KAUP Beschreib. u. Abbild. des Schädels von Dinotherium giganteum (*Darmst. 1836*, 4.) > *Jahrb. 1837*, 91 ff.; — SCHINZ *ib.* 97; — LARTET >

ib. 357; — DE BLAINV. *ib.* 361; — DUMERIL, L. ROBERT, KAUP, STRAUSS *ib.* 363; auch in JAMES. *Edinb. Journ. XXIII*, 212 ff. und FRORIEPS *Notitz. B*, *II*, 133; — v. MEY. *Jahrb. 1837*, 558 (675); — JÄGER *Württemb. Säugeth.* 30, Tf. IV, Fg. 35, 36.

Diese Art ist weder die grösste, noch die kleinste unter den bekannten. Sie war, nach dem Schädel proportional zu schliessen, grösser, als der *Amerikanische* Mastodon, etwa 15 Fuss lang und 9 Fuss hoch.

Verbreitet im Tegelsande: zu *Eppelsheim* bei *Alzey* im *Maynzer* Becken, wo insbesondre der Schädel vorgekommen; — im Süsswasserkalk zu *Arbeichan* zwischen *Mirande* und *Auch*, im *Gers*-Dept., und zu *Sansan* im nämlichen Dept.; — im Tegel-Gebilde der Gegend von *Wien.* — In der, dem tertiären Süsswasser-Kalk und bunten Mergel über der meerischen Molasse untergeordneten Braunkohle von *Locle* in der *Schweitz;* — auch, wie SCHINZ glaubt, in der Braunkohle der Molasse von *Egg* in der *Schweitz;* — in den Bohnerzgruben der *Würtlembergischen Alp* und wahrscheinlich mit andern 2 Arten in denen des *Schwarzwaldes* bei *Mösskirch.*

608. *Tetracaulodon* GODMANN.

GODMANN, welcher dieses Geschlecht ausgestorbener Thiere aufgestellt, wies zwar dessen nahe Übereinstimmung mit dem sogleich folgenden Geschlechte Mastodon nach, unterschied es jedoch: durch die schnabelförmige Verlängerung der Symphyse des Unterkiefers, durch die 1|1 kurzen in derselben steckenden Stosszähne, durch die grössre Anzahl von 4 Backenzähnen überall, von welchen die 2 vorderen ausfallende Milchzähne seyen, durch die geraderen und rechtwinkeligen Umrisse des Unterkiefers, durch ein allmählicheres Fortsetzen (ohne halbmondförmigen Einschnitt) des Kronenfortsatzes in den Gelenkfortsatz; — ja HAYS unterschied bald nachher 3—4 Arten dieses Geschlechtes, — welche aber W. COOPER, PEALE, HARLAN sämmtlich für im

Alter abweichende Jugend-Zustände männlicher Individuen, des Mastodon giganteus (Tetr. brevirostris KAUP, *Isis*) erklärten, das nämlich in der Jugend solche Stosszähne unten und eine grössre Anzahl Backenzähne in beiden Kinnladen besitze, wovon die letzteren nach mehrfachem Wechsel grösser und weniger zahlreich würden, die ersteren sich mit dem Alter ganz verlören, was aber je nach Verschiedenheit der Induviduen früher oder später geschehen könne, während sie den Weibchen ganz fehlten (GODMANN > *Jahrb. 1831*, 118—121; — HARLAN *ib.* 477; — COOPER *ib. 1834*, 501; — J. HAYS > *1835*, 735; — HARLAN > *1836*, 99—100). KAUP nahm zwar anfänglich jenes Genus auf (*Isis 1832*, 628, pl. XI), erkannte aber bald die Richtigkeit der Beobachtung der letzteren Amerikanischen Naturforscher an, und obschon er eine neue Art kennen lehrte, welche bleibende untre Stosszähne (bei bleibenden 3 Backenzähnen), einen viel länger zugespitzten Unterkiefer und an den 2 hinteren Backenzähnen ein Zackenpaar als die andern (oder wenigstens M. angustidens CUV.) besitzet, so hält er diese Verschiedenheiten bei übrigens genauer Übereinstimmung in Skelett, Zehen-Zahl u. s. w. doch nicht für genügend, um damit ein neues Genus zu begründen. Mastodon giganteus, M. angustidens und M. longirostris besitzen solche untre Stosszähne wirklich; die andern Mastodon-Arten kommen seltener vor: bei ihnen kann es daher nur analog geschlossen werden.

609. *Mastodon* CUV.

Harpagmotherium FISCHER. Mastotherium FISCHER. Tetracaulodon GODM. zum Theil.

Tf. XLIII, Fg. 5, und XLIV, 6.

Das Geschlecht Mastodon, von welchem man in *Nord-Amerika* ganze Skelette selbst mit dem Zungenbein und, wie es scheint, mit dem Magen gefunden, zeigt im Schädel, in den Stosszähnen, in der Zehen-Zahl, im ganzen Skelette, in allen Merkmalen desselben, welche einen Schluss auf die

Beschaffenheit der weichen Theile des Körpers zulassen, durchaus keine andre generische Verschiedenheit von **Elephas**, als die allerdings hinreichend bedeutenden in den Backenzähnen und unteren Schneidezähnen. Die Zahnformel ist daher $\frac{1 . 0 . (3-) 4.}{1 . 0 . (3-) 4.}$ Die Backenzähne erscheinen nämlich in grösserer Anzahl: es sind ihrer je nach Art und Alter 1—4 überall gleichzeitig vorhanden, welche wie beim Elephanten 2—3mal durch immer neue, nicht wie gewöhnlich von unten nach oben, sondern wie bei diesem von hinten nach vorn geschobene Zähne ersetzt werden, mit Ausnahme jedoch des vordersten dieser Zähne. Davon sind die ersten viel kleiner und einfacher gebildet und in grösserer Zahl vorhanden, die nachfolgenden jedesmal grösser, insbesondre länger, und daher in geringerer Anzahl zugleich zu finden; vielleicht rücken sie auch nicht ganz so weit nach vorn, als die ersten gestanden. Sie unterscheiden sich von den Elephanten-Zähnen aber noch mehr durch ihre Struktur wornach sie nämlich als einfache Zähne zu betrachten sind. Die Krone theilt sich von ihrem Grunde an aufwärts in 2—5 durchaus getrennte Queerjoche (Tf. XLIII, Fg. 5), in so mehr nämlich, je später gebildet und je weiter nach hinten gestellt der Zahn ist. Diese Queerjoche bestehen aber aus einer Reihe von, je nach den Arten und deren Alter, 2—3—4 oder selbst mehr nebeneinanderstehenden hohen kegelförmigen Zacken, welche in Folge der Abnutzung viele runde und ovale Kauflächen hinterlassen, die in jedem Joch allmählich zu einer gemeinschaftlichen Queerfläche zusammenfliessen und endlich auf dem ganzen Zahne sich vereinigen. Nur an den frühesten und vordersten dieser Zähne haben die Zacken zuweilen dieselbe Zahl und Stellung, wie im **Hippopotamus**, so dass dann kleeblattförmige Flächen (wie Tf. XLVI, Fg. 1 b) entstehen.

Die oberen und die unteren Zähne sind einander im Allgemeinen ähnlich, nur sind letztre etwas schmäler, und ihr Umriss wie ihre Queerjoche sind schiefer. Die Queertheilung zwischen den Jochen nimmt an den oberen nach innen, an den unteren nach aussen an Tiefe ab. — Der

andre Unterschied vom Elephanten liegt in den unteren Schneidezähnen, deren sich hier nämlich in jedem Kieferaste einer, wie im Oberkiefer entwickelt, ebenfalls von Stosszahn-artiger Form, aber nur klein, so dass er gewöhnlich nur 2″—3″ weit ausser dem Kiefer Knochen vorragt. Diese unteren Stosszähne finden sich aber nicht bei allen Individuen, sondern fehlen, wenigstens bei gewissen Arten, manchen derselben im jugendlichsten wie im reifen Alter. Es scheint daher, dass sie, wenigstens in der Regel, nur den Männchen zukommen, aber auch bei diesen früher oder später, je nach den Individuen, ausfallen und im Alter ganz fehlen, wie auch ihre Alveolen sich ausfüllen. Nur M. longirostris behält nach KAUP's Beobachtung diese unteren Stosszähne in jedem Alter [und in beiden Geschlechtern?]. Die Textur dieser unteren scheint wie bei den oberen Stosszähnen zu seyn, welche von mehr länglichrundem Queerschnitte und stärker spiral gebogen gewesen seyn sollen, als am Elephanten.

Noch ist zum Unterschiede vom Elephanten zu bemerken, dass die Backenzähne nach vorn divergiren (?, CUV. *oss.* 235), der Gaumen erstreckt sich weiter nach hinten, die Flügelfortsätze der Gaumenbeine sind ungeheuer gross, das Auge steht höher, die Kiefer- und Joch-Beine sind weniger hoch, die Gelenkköpfe liegen nicht über der Gaumenfläche etc.

Arten 8—9, deren Reste sich in *Nord-* und *Süd-Amerika*, in *Europa* und *Asien* zerstreut finden, geringerentheils im Tegel, meistentheils in den Sumpf- und Fluss-Niederschlägen, im sogenannten Diluvial-Lande hauptsächlich der Niederungen, doch auch bis in die *Hoch-Anden* hinauf.

Noch zur Zeit ist es aber durchaus nicht überall möglich, diese Arten nach einzelnen Zähnen zu unterscheiden, und vielleicht bedürfen sie noch einer Reduktion. Darunter kommen die grössten bekannten Land-Säugethiere vor.

1. Mastodon giganteus Tf. XLIV, Fg. 6.
(Ochsen-Vater der American. Eingebornen.)
Mammoth der Anglo-Amerikaner; — G. TURNER *Memoir on the extraneous fossils denominated*

Mammoth bones, Philad. 1799; — Peale *account of the Skeleton of the Mammoth, Lond. 1802,* 4° und *an historical disquisition on the Mammoth, Lond. 1803.*

Amerikanisches Mammuth.

Ohio-Thier.

Fleisch-fressender Elephant W. Hunter 1768 in *Philos. Trans. LVIII,* 34, 43.

Le grand Mastodonte Cuv. in *Ann. Mus. 1805, VI,* 270, pl. *49—56* und *oss. foss. I,* 206—249, pl. i—vii, *III,* 375.

Mammuth Ohioticum Blumenb. (*Abbild. nath. Gegenst.* Tf. xix) *Naturgesch. 1807,* 730.

Harpagmotherium Canadense Fisch. *programme 1808,* p. 19.

Ohio-Elephant Pand. und d'Alt. *Skelette der Pachyderm. 1821,* 12, 26, Tf. iii, iv, Fg. a, c—h und k.

Mastodon giganteus (Cuvier?) Harlan *Faun. Amer. 1825, Isis 1831,* 648; — ?Lartet > *Jahrb. 1836,* 621; — Kaup *oss. foss.* 66, pl. xx, fig. 1; — Harlan in *Trans. geol. soc. Philad. I,* > *Jahrb. 1836,* 99—100; etc.

Mastodon maximus Cuv. *oss. foss. 1824, V, ii,* 527; — v. Mey. *Pal.* 70.

Mastodon spp. 3 novae J. Hays, *test.* Harlan in *Transact. of the geolog. soc. of Philad. I* > *Jahrb. 1836,* 99—100.

Tetracaulodon mastodontoideum Godm. 1830 *Transact. Ann. Soc.* > *Jahrb. 1831,* 118 ff.

Tetracaulodon Collinsii J. Hays in *Trans. etc. 1835, B, IV etc.*

Tetracaulodon Godmanni J. Hays, *ib.*

Tetracaulodon brevirostris Kaup *Isis 1832,* 688 ff. > *Jahrb. 1833,* 224.

(Mastotherium Fisch. *Bibliogr. pal. 1834,* 148.)

Von der Form und Grösse des Elephanten, aber etwas länger, mit dickeren Gliedern und schwächerem Bauche.

Auf den Backenzähnen stehen in jedem Queerjoche nur zwei grosse pyramidale Zacken nebeneinander, welche zwei rautenförmige Abnutzungsflächen geben, sich später mit einander verbinden und dann eine gemeinschaftliche Queerfläche bilden. Die 6 Zähne scheinen jederseits nach ihrer Aufeinanderfolge $\frac{2,\ 2,\ 3,\ 3,\ 3,\ 4}{2,\ 2,\ 3,\ 3,\ 3,\ 5}$ Zackenpaare und der hinterste noch einen Ansatz zu besitzen, und anfangs die 4 vordersten, später nur die 2 hintersten, ja unten nur der hinterste allein vorhanden zu seyn, so dass, da die hinteren viel länger sind, sie fast eine gleiche Länge und Zacken-Zahl behalten. Doch scheinen in der Zahl gleichzeitig vorhandener Zähne noch individuelle Verschiedenheiten einzutreten, was eben Hays zur Annahme so vieler Arten verleitete. Die schnabelförmige Verlängerung des Unterkiefers ist nicht länger als breit, und enthält 2 kurze (etwa um ihre Dicke vorstehende) Stosszähne bei jüngeren männlichen Individuen. Diess ist durch ganz *Nord-Amerika* das häufigste fossile Säugethier, von welchem man einige im Diluvial-Boden der Sumpfgegenden versunkene, mitunter in aufrechter Stellung verbliebene Skelette ganz erhalten hat. Elephanten, Hirsche, Ochsen, Pferde sind seine Begleiter. Ob die ihm zugeschriebenen Zähne in *Süd-Amerika* und *Europa* (im Crag *Norfolks*, im *Gers*-Dept., zu *Asti* etc.) zur nämlichen Art gehören, bleibt noch zu untersuchen.

2. **Mastodon longirostris** Tf. XLIII, Fg. 5 a ($\frac{1}{2}$), b ($\frac{1}{8}$) n. Kaup.

(*jun.*) **Mastodon Arvernensis** Croiz. et Job. *oss. foss. de Puy-de-Dome I*, 134, 139, pl. I, fig. 1—5, pl. II, fig. 6 (**Hippopotamus major**) und 7; pl. V, fig. 7, XII, 7, XIII, 1, 2; — H. v. Mey. 1831, *Act. Leop. XV, II*, 113, pl. LVII > *Jahrb. 1833*, 484; — *Pal.* 72; — *Georgensgm.* 33—41, Tf. I, Fg. 3—5, II, 8; — > *Jahrb. 1835*, 358.

(adult.) **Mastodon angustidens** Cuv., Sömmering, v. Mey., Kaup u. A. zum Theile (*teste* Kaup); — v. Mey. *Georgensgm.* 33—41, Tf. I, Fg. 1, 2, 6 > *Jahrb. 1835*, 358.

Tetracaulodon longirostris Kaup, *Isis 1832*, 628, pl. xi, > *Jahrb. 1833*, 223.

Mastodon longirostris Kaup in Karst. *Arch. VI*, 8—12 und *oss. foss. 1835*, *IV*, 65—89, pl. xvi, xvii, xviii, xix, xx, fig. 2—5, xxi, xxii; — Klipstein *Jahrb. 1836*, 694.

Diese Art ist viel grösser, als die vorige, die grösste von allen. Sie muss nach Kaup's Berechnung über 11′ Höhe und bei gleichem Verhältnisse wie bei voriger Art über 18′ Länge gehabt haben. Die Alveolen der oberen Stosszähne stehen gerader hinaus. Der Schnabel des Unterkiefers (Fg. b: eine Hälfte von oben gesehen) ist wohl dreimal so lang, als an seinem Anfange breit, und enthält zwei fast eben so lange, immer bleibende Stosszähne, welche an dem gezeichneten Exemplare ausgefallen sind. Die 6 Backenzähne sind verhältnissmässig schmäler, als bei voriger Art, und besitzen nach ihrer Aufeinanderfolge $\frac{2.3.4.4.4.5}{(1\frac{1}{2})\,2.3.3.4.4.5}$ Queerjoche (und das hinterste oft noch mit einem Ansatze) aus 3—6 kegelförmigen und aneinandergedrängten, oft aber in 2 nebeneinanderliegende Gruppen abgetheilte Zacken zusammengesetzt, die sich aber noch oft in Warzen getheilt zeigen (M. Arvernensis) und an den vordersten, zweihügeligen, eine Stellung besitzen, das sie bei der Abnutzung die Kleeblattflächen der Hippopotamus-Zähne nachahmen. An alten Zähnen ist das hinterste Zackenpaar immer so zusammengedrückt, dass es wie ein Talon aussieht; nur am Keime ist es undeutlich.

Vorkommen im Tegelgebilde zu *Eppelsheim* bei *Alzey* im *Maynzer* Becken, zu *Georgensgmünd* in *Baiern* und — in jüngeren Tertiärbildungen dritter Gruppe zu *Puy-de-Dôme* in *Auvergne;* dann nach neueren Berichten Lartet's *l'Inst. 1837*, 149) auch zu *Sansan* im *Gers*-Dept., wo mit einem halben Skelette auch ein halber Unterkiefer mit einer Stosszahn-Alveole an der abgebrochenen Spitze gefunden worden.

3. Mastodon angustidens Cuv. Fitzing. > *Jahrb. 1830*, 366; — Kaup *oss. l. c.* p. 65 (die andern Citate s. Mey.

Pal. 71, mit Ausschluss der obigen und mancher zweifelhaften) hat Backenzähne, die sich einzeln von den vorigen nicht unterscheiden lassen. Sie besitzen nach der gefälligen brieflichen Mittheilung meines verehrten Freundes KAUP $\frac{2 . ? . 3 . 3? . 4 . 5}{? . 3 . 3 . 3? . 4 . 4}$ Zackenpaare, und der Unterkiefer, wie es scheint, nur einen kurzen Schnabel ohne Stosszähne. Es kömmt bei *Wien* vor (in der Sandgrube am *Rennwege*, ob zum Tegel gehörig ?).

Ob nun die Backenzähne u. a. Theile des M. angustidens aus *Nord-Amerika*, *Nord-Carolina*, *Peru* (*Santa Fé*), *Brasilien*, — in *Frankreich:* von *Montpellier*, *Trévoux*, *Montabusard*, *Dax*, *Sort*, *Castelnau*, *Beaugency*, *Auch*, *Simorre*, *Avaray*, bei *Lyon*, — in *Italien*, im *Arno*-Thale, bei *Monte Pulciano*, bei *Asti*, *Padua*, *Livorno*, *Siena*, *Rom*, — in der *Schweitz* zu *Köpfnach*, — in den Bohnerzen im *Schwarzwald* und auf der *Alp;* — in *Bayern* und *Österreich* zu *Reichenberg*, *Krembs*, *Brünn*, — in *Ungarn*, in *Böhmen* (zu *Eger*); — ob alle zur letztern Art gehören, ist nicht ermittelt. Zu einer von diesen Arten gehört auch Teutobochus rex MAZURIER's und HABICOT's.

610. *Elephas* LIN., Elephant.

Tf. XLIII, Fg. 4 (⅛).

Wesentlicher Charakter: $\frac{1.\ 0.\ 2}{0.\ 0.\ 2}$ Zähne; nämlich vorn ein mächtiger Stoss-Zahn, hinten zusammengesetzte Backen-Zähne; ein langer muskulöser Rüssel; 5 Zehen überall.

Man kann die wesentlichsten Eigenthümlichkeiten im Bau dieser Thiere von ihrer Zahnbildung ableiten, wesshalb es nöthig ist, diese zuerst ausführlicher zu betrachten, und dann das übrige Detail zu verfolgen, in dessen Rücksicht wir uns auf das Mastodon-Skelett (Tf. XLIV, Fg. 6) beziehen können, da solches keine weiteren generischen Verschiedenheiten von dem des Elephanten darbietet, die wenigen im Schädel ausgenommenen, welche schon angedeutet worden, jedoch kaum mehr als spezifisch und zufällig sind. Die

Folgerungen, die wir aus dem Zahnbau auf das Skelett ziehen, sind daher auch wieder rückwärts auf das Mastodon anwendbar.

Der Elephant besitzt gewöhnlich nur zwei gleichzeitige Backenzähne überall (in spätem Alter wohl nur einen, wie der Mastodon), welche aber nicht wie gewöhnlich in vertikaler, sondern alle in horizontaler Richtung, — nicht einmal, sondern wohl 3—4mal durch andere ersetzt werden, so dass nach Corse 8 Zähne nacheinander zum Vorschein kommen, daher der vorderste dieser Zähne immer mehr oder weniger abgenutzt und dem Ausfallen nahe, der hintre wenig angegriffen, und hinter diesem im Kieferknochen verborgen oft noch ein ganz unberührter Milchzahn zu finden ist, der zuweilen hervortritt, ehe der vorderste noch ausgefallen ist, so dass alsdann eine kurze Zeit über 3 Zähne vorhanden sind. Da aber gewöhnlich nur zwei die ganze Funktion der Zähne zu verrichten haben, so sind denn diese auch mächtig gross und insbesondre, da sie stark angegriffen werden, hoch, was wieder dicke und hohe Kieferbeine voraussetzt. Sie sind daher auch gleichsam aus vielen (4—10—25) hinter einander liegenden Theilzähnen oder Lamellen zusammengesetzt, deren jeder von vorn nach hinten zusammengedrückt, innen aus gewöhnlicher Zahnsubstanz gebildet, aussen bis gegen die Wurzel herab mit der gewöhnlichen Zahn-Schmelz-Substanz (Schmelzbüchse) umgeben und durch eine Zäment-Substanz vorn und hinten mit den zwei zunächst befindlichen verkittet ist, welche auch alle ihre besonderen nur zuweilen mit denen der Nachbarn verwachsene Wurzeln haben. In der Mitte pflegen diese Schmelzbüchsen etwas breiter zu seyn, näher aneinander zu liegen und zuweilen mit einander zu verwachsen. Auch sind diese Schmelzbüchsen an ihrem obern Theile (und besonders die hintersten von ihnen sehr tief, handförmig = Osteolithi Simiae, Chiritae) in die Queere wieder unterabgetheilt, den Zakken der Queerjoche bei Mastodon entsprechend, wie man an allen noch nicht abgenutzten Zähnen auf ihrer Kaufläche sieht, und auch an dem abgebildeten schon angegriffenen (durch Fortrollen seiner Wurzeln beraubten) Zahne am rechten Ende der

Fg. 4 a erkennen kann. Dieses rechte Ende der Fg. a entspricht nämlich, durch Unachtsamkeit des Zeichners verkehrt, dem linken Ende der Fg. b: der obre horizontal abgeschnittene Rand der Fg. b ist der Rand der Kaufläche, in welcher die meisten Lamellen- oder Theil-Zähne endigen — und welche dann in Fg. a von oben dargestellt ist —; die am wenigsten angegriffenen Lamellen (ausser den noch ganz unberührten, welche am linken Rande endigen) müssen also über diesem linken Rande, und hier mithin auch in erwähnter Weise in Zacken unterabgetheilt seyn. Am entgegengesetzten Ende von Fg. b aber, wo die Lamellen schon bis auf die Wurzel abgenutzt sind, sieht man sie (in Fg. a links) nicht mehr alle vollständig getrennt, sondern zum Theil miteinander zusammenfliessen. Diese Zähne stehen nämlich (in der Lage, welche der abgebildete in Fg. b hat) die linke noch nicht angegriffene Seite hinten in der Kinnlade, die andre vorn. Je weiter nun der Zahn voran- (und etwas in die Höhe) geschoben wird, desto tiefer herab nutzt er auch sich ab, desto mehr verschwindet allmählich ganz von seinem vordern Theile, während hinten neue Lamellen in die tiefer gesenkte Kaufläche treten, und so behält er, immer kleiner werdend, stets seine dreieckige Gestalt, bis sein letztes Rudiment endlich ganz ausgestossen wird. Jeder nachfolgende Zahn hat in der Regel eine grössere Anzahl von Lamellen, als der vorhergegangene, und so steigt deren Zahl am Afrikanischen Elephanten von 4 auf 10, am Asiatischen lebenden von 4 auf 23, am gewöhnlichen fossilen von 7 bis zu 25, wie in unsrer Abbildung. Je grösser, nach der Thierart, die Zahl dieser Lamellen ist, desto schmäler sind sie von vorn nach hinten; je grösser ihre Zahl nach dem Alter wird, desto breiter sind sie; bei der erst genannten Art aber sind sie in der Mitte immer sehr breit und daher queer-rautenförmig. — Da die Schmelz-Substanz härter als die beiden andern ist, so nutzt sie sich weniger schnell ab; die Büchsen stehen daher immer oben auf der Kaufläche vor, oft mit etwas wellenförmigem Verlaufe und machen diese somit zum Trituriren harter vegetabilischer Nahrung sehr geschickt.

Eben so merkwürdig sind die nur einmal wechselnden zwei Schneidezähne des Oberkiefers, die s.g. Stosszähne (Waffen des Thieres), die eben ihrer ungeheueren Entwickelung wegen (die übrigens bei den Weibchen mehr zurückbleibt) in diesem weder eine grössere Anzahl ihrer eigenen Art, noch auch Eckzähne (die dem Thier auch zu jedem Gebrauch unnütz seyn müssten) aufkommen lassen, wie sie unterdrückend auf die Schneidezähne des Unterkiefers wirken, welche daher ganz fehlen (oder bei Mastodon, insbesondre Tetracaulodon in dem Maase wieder zu verkümmern pflegen, als erstre mit dem Alter grösser werden). Sie sind kegelförmig, fast zylindrisch, im Queerschnitte rundlich oder elliptisch, und bestehen ausser einer sehr dünnen Schmelz-Rinde ganz aus Elfenbein (Elephantenbein), welches auf dem glatt geschliffenen Queerschnitte eine Menge dicht aneinander gedrängter, vom Mittelpunkte nach der Peripherie ziehender Bogenlinien erkennen lässt, wovon die einen rechts, die andern links gebogen sind, so dass beide sich mithin vielfältig durchkreutzen und ein äusserst zierliches Gitterwerk bilden, welches dann über die nach allen Richtungen gleichmässige Dichte und Festigkeit der Textur des Zahnes nähere Auskunft gibt. Die Basis des Zahnes enthält eine kegelförmige Höhle, deren Grundfläche mit der des Zahnes gleich gross ist, so dass diese Höhle von einem scharfen Rande eingefasst ist; übrigens lässt sich der ganze Zahn, wenn er in Zersetzung begriffen ist, in lauter in einander steckende lange Kegel sondern. Der Länge nach sind diese Zähne selten gerade, sondern gewöhnlich bogenförmig gestaltet, doch in verschiedener Weise und so dass die Konkavität des Bogens und die Spitze des Zahnes nach vorn und oben gekehrt sind, der Zahn selbst jedoch in der Regel nicht genau in einer Ebene liegt. Diese Zähne erlangen eine zum ganzen Thiere enorme Grösse und Schwere, nämlich eine Länge von 4—15 Fussen und eine Dicke von 3—9 Zollen, und jeder 50—200 und 250 Pf. Gewicht. Sie erfordern daher zur Aufnahme ihrer grossen Wurzel auch ungeheure Alveolen, eine mächtige Entwickelung des Zwischen-Kieferbeines und demzufolge eine eigene Gestaltung des

Schädels. Dieses Zwischenkieferbein steht auch als auf der Oberseite durch eine Rinne getheilte Alveolar-Verlängerung weit vorn über den Schädel hervor, reicht an der vorderen Seite weit am Schädel hinauf und hinein und zieht das Kieferbein in dieser Gegend mit sich hinauf. Der Kopf wird dieser Alveolen wegen höher, als bei irgend einem Thiere und als selbst verhältnissmässig beim Menschen.

Die weit vorstehenden Stosszähne und die, wie sich alsbald ergeben wird, hiedurch bedingte Kürze des Halses gestatten dem Thiere nicht, den Bodea zu erreichen, um dort seinen Trunk und wenigstens einen Theil seiner Nahrung aufzunehmen. Es bedarf für beides eines langen, hohlen, in allen Richtungen beweglichen Schöpf- und Greif-Rüssels als Verlängerung der Nase, der mithin eine Menge von Muskeln voraussetzt, welche ihren Anhefteplatz an der vordern Mündung der knöchernen Nase finden und somit, und um den gehörigen Spielraum zu erhalten, eine sehr starke Verkürzung und Verkümmerung der Nasenbeine, wie beim Tapir und Palaeotherium, bedingen, die jedoch hier mit dem langen Intermaxillar-Bein in Verbindung bleiben. Aus gleichem Grunde muss das Suborbital-Loch für die zum Rüssel gehenden Nerven an Grösse sehr zunehmen. — Um ferner den hiebei betheiligten Schädelknochen für die mächtigen Zähne die nöthige Stärke und Dicke zu geben, ohne dass ihre Schwere in gleichem Verhältnisse zunimmt, vergrössern sich die Sinus frontales auf eine ganz ungewöhnliche Weise und tragen so ebenfalls zur grösseren Höhe und Anschwellung des oberen und hinteren Schädeltheiles vorzüglich im höheren Alter bei, so dass die breiten Nasenlöcher in die halbe Höhe der steilen Vorderseite des Schädels zu liegen kommen. Die Bewegung des grossen schweren Unterkiefers erfordert sehr grosse Schläfen-Gruben; — u. s. w. Das ausserordentliche Gewicht dieses (mit seinen Zähnen 500—1000 Pf. schweren) Schädels besonders an seiner Vorder-Seite erheischt nun ferner: eine Beschiebung des Hinterhaupt-Gelenkes von hinten nach unten, damit derselbe möglichst nahe unter seinem Schwerpunkte unterstützt werde, —eine Entwickelung der Flächen zur Befestigung der starken

Nacken-Muskeln und -Bänder, womit auch die mächtigen Dornenfortsätze der vorderen Brustwirbel in Verbindung stehen, — eine beträchtliche Verkürzung des Halses und seiner einzelnen Wirbel (so wie ihrer Dornenfortsätze), damit der Kopf nahe an den Rumpf als seinen Stützpunkt gerückt werde, was nun wieder die schon erwähnte Entwikkelung des Rüssels mit bedingt, — endlich einen kräftigen Knochenbau des ganzen, aber besonders des vorderen Körpers, in welchem sich nun noch eine Menge von Eigenthümlichkeiten auffinden lassen würden. Die Anzahl den Boden erreichender Zehen ist bei den lebenden Arten 5|4 und 4|3.

Die fossilen Reste und darunter insbesondre die am häufigsten vorkommenden und am leichtesten kennbaren Backenzähne lassen zweierlei Haupt-Verschiedenheiten bemerken, welche den Zähnen der zwei lebenden Arten im Allgemeinen entsprechen; die Backenzähne zeigen nämlich auf ihren Kauflächen entweder eine queer rhombische Gestalt der wenigen 3—4—10 Schmelzbüchsen, ganz wie bei der Afrikanischen Art, kommen aber nur selten und meistens unter zweifelhaften Verhältnissen vor, so dass Cuvier und A. noch geglaubt haben, sie als Reste des Afrikanischen Elephanten von neuem Ursprung ansehen zu dürfen; doch sind sie später öfters und unter sicheren Verhältnissen ziemlich im ganzen mitteln *Europa* vom *Rheine* bis nach *Russland* hinein gefunden worden (E. priscus Goldf.); — oder die Lamellen der fossilen Zähne sind nur sehr schmal und mehr bandförmig, weil die Zähne immer breiter sind, weniger zackig, wellen-artig, dichter aneinander gedrängt und in grösserer Anzahl (zuweilen fast alle) zugleich abgenutzt, als bei der in *Asien* lebenden Art, wo nicht leicht über 9 Blätter zugleich in Thätigkeit sind, ohne dass übrigens die Länge dieser Zähne und die Grösse der sonstigen Skelett-Theile auf eine beträchtlichere Grösse der untergegangenen Thiere schliessen liessen, als die grössten Individuen der lebenden Art besitzen, welche 9½′ Höhe am Vorderrücken auf 16′ Länge haben. Man hat diese Zähne alle lange Zeit einer Art, dem E. primigenius Blumenb. (*Naturgesch.* 1807,

729, *Archaeol. II, 1816*, 7), E. mammonteus Cuv., E. jubatus Schloth., E. primordialis Brayley, dem Sibirischen Mammuth oder richtig „Mammont" zugeschrieben. Der Schädel dieser fossilen Art ist länger als an der lebenden, die Stosszähne sind bis um $\frac{1}{3}$ grösser und schwerer als an der Afrikanischen, und bis 5mal so schwer, als gewöhnlich an der Asiatischen Art, daher sind die Schneidezahn-Alveolen, 3mal so lange und reichen mit $\frac{2}{3}$ ihrer Länge über die Ebene der Kaufläche herab, der Unterkiefer ist stumpfer, die Stirne konkav, die Backenzähne convergiren nicht nach vorn etc. Nach der Grösse ihrer Zähne, nach der Anzahl, Form und mehr oder weniger senkrechten Stellung der Lamellen, ihrer mehr oder weniger deutlichen Wellenform, der beträchtlicheren oder geringeren Erhebung der Schmelzbüchsen (Schmelzsubstanz) über die Kaufläche (über die zwei anderen Zahn-Substanzen) u. s. w., haben Fischer, Eichwald und Brand (*Jahrb. 1833*, 610) noch mehrere Arten (E. panicus F., E. proboletes F., E. pygmaeus F., E. campylotes F., E. Kamenskii F. und E. odontotyrannus E.) unterschieden. Aber wir halten dafür, dass die Verschiedenheiten, welche Alter, Geschlecht, Individualität und äussere Verhältnisse in der Bildung der Zähne und andern Theile an unseren lebenden Elephanten bedingen, noch viel zu wenig studirt sind, um über die Selbstständigkeit jener Arten zu urtheilen, welche übrigens wenigstens zum Theile offenbar nichts als Altersverschiedenheiten sind. Auch Nesti hat eine Art, E. meridionalis, wegen der stärkeren Verlängerung der Unterkieferspitze (also etwa wie bei den Mastodon-Arten) unterschieden, welche aber, sofern nicht noch wesentliche andre Merkmale hinzukommen, ebenfalls nur vielleicht eine Geschlechts-Verschiedenheit andeuten könnte. Abgesehen von dem zoologischen Interesse der Frage, genügt es in geologischer Hinsicht zu bemerken, dass alle Elephanten-Reste bis jetzt, mitunter in ganze Skeletten, nur im oberen Theile der zweiten Tertiär-Gruppe: im Crag, der Subapenninen-Bildung, den alten Fluss-Anschwemmungen (Diluvium), in den Knochen-Höhlen (und §-Breccien), im Lösse u. s. w.,

kaum aber je in unzweifelhaften Tegel-Gebilden und deren Äquivalenten vorgekommen sind; — dass sie unter allen fossilen Säugethier-Knochen die häufigsten und daher bei der Kenntlichkeit wenigstens der Zähne für jene Gruppenabtheilung die bezeichnendsten sind, wie sie denn auch fast über die ganze Erdoberfläche verbreitet gefunden werden: in ganz *Europa*, in *Asien* und zwar von *Bengalen* bis zu den Inseln des Polarmeeres, wo sie eben über alle Beschreibung häufig vorkommen und ihre organischen Bestandtheile noch ganze Schichten des beständig gefrornen Bodens erfüllen, bis die Brandung des Meeres tiefer ins Land eindringend neue Oberflächen desselben der sommerlichen Sonnenwärme aussetzt und so sie öffnet; — wie denn auch an der Küste *Sibiriens* in Eis eingeschlossene Individuen mit Fleisch und Haut und insbesondre mit längerem, straffem, 9″—10″ langem und darunter mit feinerem wolligem 4″—6″ langem Haare bedeckt und am Halse durch 12″—15″ langes Mähnenhaar ausgezeichnet, gefunden worden sind; — in *Neuholland?*, in *Nordamerika* bis in die wärmeren Breiten herab in Gesellschaft von Pferden etc., was um so merkwürdiger, als beide Geschlechter diesem Welttheile heutzutage gänzlich fehlen.

* * *

(e. Edentaten, Zahnlose). Haben keine Schneide- und Eck-Zähne, oft auch keine Backenzähne, oder diese sind sehr einfach, von zylindrischer Gestalt und ohne Wurzeln, mit ebener oder spitzer und nicht von Schmelzleisten durchzogener Krone; aber mächtige Krallen an den 4—5 Zehen und eigenthümlich gebildete Klauenglieder der Hände und Füsse, um dieselben genügend zu befestigen. Die erste Phalanx ist die kürzeste und die Gelenkflächen ihrer langen Klauenglieder sind konkav, oben übergewölbt und durch einen Kiel in zwei seitliche Hälften getheilt. Die Familie der Faulthiere, Bradipoden, besitzt eine kurze Schnautze, einen runden Schädel, 4—5 Backenzähne; — die Gürtelthiere haben eine spitze Schnautze, $\frac{7-9-24}{7-10-22}$ Backenzähne und einen mit knöchernen Täfelchen umpanzerten Körper; — die Wurmzüngler eine sehr verlängerte Schnautze mit ganz kleinem

Munde ohne Backenzähne, oder diese sind von längenfaseriger Textur. Bei einem Geschlechte der letzteren ist der Körper mit hornartigen Schuppen bedeckt. Nur dieses gehört von allen allein der *alten Welt* an. Eben so finden sich auch die fossilen meist eigenthümlichen Genera fast nur in *Amerika*; in ihnen vermischen sich nicht selten die Charaktere der lebenden Geschlechter und selbst Familien.

611. *Megatherium* Cuvier.

Tf. XLIV, Fg. 4, nach d'Alton.

Eines der merkwürdigsten Thier-Geschlechter, die man kennt, im Skelett nicht genau, doch am meisten mit Bradypus übereinstimmend, obschon die ungeheure Grösse und Schwere des Körpers eine ganz andre Lebensweise bedingt; dabei aber besitzt es einen Panzer, der es den Gürtelthieren zu nähern scheint. Kopf und Schulterblatt sind wie beim Faulthier (Bradypus), das Becken eigenthümlich, die Extremitäten haben Charaktere von den Faulthieren, Ameisenfressern und Gürtelthieren gemein. — Von Megalonyx weicht dieses Thier durch die Bildung der ganzen Hand, durch die Grösse u. s. w. sehr ab.

Der wesentliche Charakter ist: Zähne $\frac{0.\ 0.\ 4}{0.\ 0.\ 4}$ rundlich prismatisch, mit flacher Krone, ohne Wurzel, fortwachsend ohne Wechsel; — Schnautze etwas verlängert, Nasenbein kurz mit einer seitlichen Ausrandung, wohl zur Aufnahme der Muskeln eines kurzen Rüssels. Der Körper sehr schwerfällig, besonders am hinteren Theile; die Vorder-Extremitäten unbedeutend länger als die hinteren, erstre mit 5 mässig langen Fingern, wovon die 3 mitteln, — letztere mit 5 Zehen, wovon nur der mittelste ganz entwikkelt und mit je einer ungeheuren Nagelscheide zur Befestigung mächtiger Grabnägel versehen sind; die zwei äusseren Finger stehen noch aus der Haut vor, sind aber ohne Nägel.

Im Detail betrachtet ist am Schädel der Jochbogen unten mit einem senkrechten langen und breiten Anhange und am Oberrande mit einem langen und schiefen Fortsatze

versehen (beides auch bei'm Ai); — die Schnautze vorstehend durch die Verlängerung des porösen Zwischenkiefer-Beines und Unterkiefers; — die Nasenbeine sind verschmolzen, sehr kurz (Ai), der äussre Winkel beider in eine seitwärts stehende freie Spitze vorspringend, wodurch eine starke seitliche Ausrandung zwischen ihm und dem Zwischenkieferbein entsteht, welche so wie die Nerven- und Gefäss-Löcher am Vordertheile der Schnautze auf einen kurzen fleischigen Rüssel schliessen lassen. Die Schläfengruben sind mehr als beim Faulthier ausgedehnt, so dass oben am Schädel nur eine schmale und niedrige Schädelleiste zwischen ihnen bleibt. Der Unterkiefer ist sehr schwer, sein unterer Rand in der Mitte weit nach unten vorstehend, sein aufsteigender Ast sehr hoch, sein hinter-untrer Winkel stark vorspringend. Die Zähne sind rundlich vierkantig, ohne Wurzeln, in der Basis mit einer pyramidalen Höhle, was auf ein ununterbrochenes Fortwachsen, ohne Zahnwechsel, hindeutet. Sie bestehen aussen aus einer dünnen Schmelz-Rinde, worunter eine Elfenbein-Substanz (Cooper, Zäment-Substanz Clifft) folgt, welche an beiden Seiten ebenfalls nur dünne, hinten und vorn aber so dick ist, dass sie $\frac{1}{3}$ von der Länge des Zahnes ausmacht. Darunter folgen zwei queer durch den Zahn ziehende Schmelzleisten von 1''' Dicke, welche an den Seiten durch dünne Fortsetzungen verbunden sind, so dass sie mithin eine dritte Schichte bilden. Ihrer stärkeren Härte wegen stehen sie auf der Krone vor und geben Veranlassung zur Bildung zweier dachförmigen Qeerjoche, da die weichre ausser und zwischen ihnen gelegene Zahnmasse sich schneller abnutzt. Der vorderste Zahn scheint schief zugespitzt zu seyn. — Der Rumpf zählt 7 Hals-, 16 Brust-, 3 Lenden-, 5 Heiligenbein- und etwa 18 Schwanz-Wirbel. An den Hals-Wirbeln, worunter der Axis am kürzesten ist wie bei'm Ai, nehmen die Dornenfortsätze regelmässig bis zum siebenten an Länge zu, von diesem bis zum letzten Brustwirbel ab; an den Lendenwirbeln verlängeren sie sich wieder, und am Heiligenbein sind sie zu einer hohen zackigen Leiste vereinigt; die starken Schwanzwirbel sind, wenigstens die 12 vordersten, mit

abgesonderten unteren Dornen-Fortsätzen versehen. Die Rippen sind sehr breit, mit dem Brustbein verbinden sie sich durch ein Zwischenstück. Jenes ist fast zylindrisch, unten gekielt und besteht aus 3 hintereinander liegenden Theilen, wovon der erste jederseits 1, der zweite 10, der dritte vorn 1 doppelte, hinten 2 Gelenkflächen für die Rippen haben; dann zeigen sich oben und innen am ersten noch 2 schwache Gruben, an welchen wohl die Schlüsselbeine durch Bänder befestigt gewesen. — Von den Extremitäten sind (gegen die Weise der Faulthiere) die vorderen nicht bedeutend länger als die hinteren, aber beide sind verhältniss mässig sehr dick, so dass das Oberschenkelbein sogar $\frac{1}{2}$ so dick als lang ist, was Alles auf einen langsamen, sicheren Gang und die Unfähigkeit zu klettern hindeutet. Das Schulterblatt ist fast gleichschenkelig dreieckig; die längere Seite und spitzere Seitenecke hinten; auf der grösseren Hälfte vor der Mittelleiste ein grosses rundes Loch, wie bei andern Edentaten; das Ende der Leiste bogenartig verlängert, um mit dem Rabenschnabel-Fortsatze vereinigt die Gelenkhöhle für das starke Sförmige Schlüsselbein zu bilden. Der Oberarmknochen ist unten ausserordentlich breit, halb so breit als hoch durch zwei Längenleisten über den Gelenkköpfen, um den Handmuskeln mehr Stütze zu bieten. Ellenbogenröhre und Speiche sehr stark, frei aneinander beweglich. An der Platthand ist die Mittelhand sehr kurz, wohl schon auf den Boden aufstehend; der Daumen nur als Rudiment; der kleine Finger zweigliedrig ohne Nagelglied; die drei Mittelfinger 3gliedrig, noch mit kurzen zwei ersten Phalangen, aber die Klauenglieder länger als jene zusammengenommen, sehr dick, vorn bestehend aus einer konischen Knochenspitze, worauf der Nagel fest sass, welche von einer abstehenden knöchernen Scheide am grössten Theile ihrer Länge umgeben ist, die den Nagel von aussen an seinem Grunde bedeckte und befestigte. Das Becken sehr abweichend gebildet, besonders die Darmbeine flügelartig und rechtwinkelig zur Wirbelsäule auseinander gebreitet, auf einen grossen Bauch und Vegetabilien-Kost deutend. Die Schaambeine unbekannt. Der Eingang des kleinen Beckens

auffallend klein. Das Oberschenkelbein breiter, als bei irgend einem Thiere (etwa das Nashorn ausgenommen), wenig kürzer als der Oberarm. Schien- und Waden-Bein an beiden Enden verwachsen, daher der Unterschenkel ausserordentlich breit. Von den Zehen kennt man nur die drei äusseren, welche wohl auch nur allein mehr entwickelt waren; die Mittelhand und zwei ersten Phalangen sehr kurz; das Nagelglied nur am inneren (dritten) Zehen erhalten und ganz wie an den Fingern beschaffen.

Laraňaga und nach ihm Cuvier behauptet, dass dieses Thier mit einem getäfelten Knochen-Panzer versehen gewesen, dessen Täfelchen aber am Schwanze nicht gürtelförmig gestanden. Sellow, welcher diese Theile bei ersterem gesehen, sandte ansehnliche Bruchstücke eines diesem Thiere zugeschriebenen und dem der Gürtelthiere ähnlichen Panzers, welche so dicht und in natürlicher Ordnung mit Knochen beider Extremitäten zusammengelegen, dass er aus letztern die Körpergegend bestimmte, zu welcher die Panzerstücke gehörten, nach *Berlin*, in Begleitung anderer Knochen (vom Unterschenkel-Ende etc.) von einem zweiten Fundorte, welche Weiss ebenfalls mit denen des Megatherium übereinstimmend fand. Jene ersteren Knochenreste mit einigen Panzerstücken aber hatte er in *Buenos Ayres* lassen müssen, doch Zeichnungen mitgeschickt. Bonpland sandte 1823 nach *Paris* Megatherien-Knochen mit einem Zahne von eigenthümlicher Struktur und einem Stücke der versteinerten Haut, welche im Grossen der des Dasypus tricinctus ähnlich ist. Cordier erklärte nach Ansicht der von d'Orbigny mitgebrachten fossilen Knochen (und ? Panzertheile) das Megatherium für ein Gürtelthier. Endlich fand man mit den Resten zweier der nach *London* gebrachten Megatherien Panzerstücke, wovon eines abgezeichnet die Knochen begleitete und eine völlige Übereinstimmung mit den von Weiss beschriebenen erkennen lässt. — Als aber später die oben erwähnten, von Sellow in *Buenos Ayres* zurückgelassenen aber abgezeichneten Knochen ebenfalls nach *Berlin* kamen, erkannte d'Alton darin ein ganz verschiedenes Thier (Genus 613), das mit den Gürtelthieren,

dem Maulwurf etc. Ähnlichkeit hätte, und gab diesem auch die von Weiss beschriebenen Panzerstücke zurück. Welchem von beiden Geschlechtern gehören nun jene Panzer, aus welchen Sellow ein 10′ langes Thier berechnete, während das Megatherium 14′, Gen. 613 sonst nur 5′—7′ Länge haben soll? Wir werden sie als Anhang zu letzterm beschreiben.

Einzige Art.

1. Megatherium Cuvieri *fig. cit.*

Abildgaard (eigene Abhandlung, 1796.)

J. Garriga (eigentlich Bru) *Descripcion del esqueletto de un quadrupedo muy corpulento y raro, que se conserva en el real gabinetto de storia natural de Madrid*, Fol., V Kupfertaf. Madrid, 1796.

B. Bru (freie Übersetzung des obigen mit Zuthaten) in *Ann. Mus. 1804, V*, 387 ff.

Paraguay-Thier mehrerer Autoren.

Megatherium: G. Cuvier in *Magaz. encycl. 1796*; in *Ann. d. Mus. 1804, V*, 376 ff., pl. *24, 25*; — Faujas St. Fond. *essai de géol.* 327, pl. xvi; — v. Schloth. *Petrefk. I*, 19; — Cuv. *oss. foss. 1825, V, I*, 174, pl. xvi, fig. 1 bis 25; — (Caldcleugh *Travels in South-America, 1819—1821*); — S. Mitchill in *Ann. Lyc. New York, 1824, I*, 58—61, pl. vi, fig. 1, 2; > Féruss. *Bullet., 1826, I*, 95—96; > *Isis 1832*, 905—906, Tf. xviii, Fg. A B; > *Jahrb. 1833*, 606; — W. Cooper in *Ann. Lyc. New York, 1824, I*, 114—124, pl. viii, > *Isis 1832*, 1071; — W. Cooper in *Ann. Lyc. New York, 1827, II*, 267—270 > James. *Edinb. n. phil. Journ. 1828, X*, 327—329; > Férus. *Bullet. 1829, Mai*, 276 > *Jahrb. 1830*, 392—393; > *Isis 1832*, 1089; — Dekay in James. *Edinb. phil. Journ. 1825, XIII*, 385; — (*Philos. Mag. and Ann. 1830, Mai*, 321); — Delafield im *Jahrb. 1830*, 249; — Woodbine Parish in James. *Edinb. Journ. 1831, XX*, 383 > *Jahrb. 1832*, 250; — derselbe und Clifft in *Geol.*

Transact. B, *III*, 437 ff; > *Lond. a. Edinb. Philos. Magaz. 1832*, *Sept. I*, 233—234 > *Jahrb. 1833*, 607—608 und *1836*, 728—730; — Buckland im *Report of the 1 and 2 meetings*, *1833*, 104—107 > *Jahrb. 1834*, 112—113; — Buckland > *Jahrb. 1833*, 372; — d'Orbigny > *Jahrb. 1835*, 555; — Bonpland im *Institut 1833*, *I*, 88 > *Jahrb. 1835*, 740.

Megatherium Americanum Blumenb. *Naturgesch. 1807*, 731; — Voigt *Syst. d. Nat.* (*Jena 1823*) 801.

Megatherium Cuvieri Desmarest *Mammalogie* (*Paris 1820*) 365 und *Dict. sc. nat. XXIX*, 420 ff.; — Harlan *Fauna Amer. 1825*, 201 > *Isis 1831*, 648; — Harlan im *Amer. Journ. of Science 1828*, *XIV*, 1....; — Mey. *Pal.* 62, 133, 548; — Harlan in *Transact. geol. Soc. Philad. 1834*, *I*, ...; > James. *Edinb. n. phil. Journ. 1834*, *XVII*, 342 ff.; > *Jahrb. 1836*, 102.

Megatherium australe Oken, Krüger *urweltl. Naturgesch. 1825*, *II*, 20, 21; — Holl *Petrefk. 1830*, 27, 465.

Bradypus giganteus: E. D. d'Alton *das Riesen-Faulthier, abgebildet und beschrieben, Bonn 1821*, *Fol.* pl. I—V.

Von dieser Art hat man ein fast vollständiges Skelett in *Madrid*, ein andres etwas unvollkommeneres im Kollegium der Wundärzte in *London* aufgestellt; mehrere andre minder vollständige und einzelne Knochen sind in vielen Sammlungen zerstreut. Das Thier erreichte darnach etwa 14′ Länge auf 8′ Höhe. Es fand sich in *Amerika* von 40° s. Br. bis 40° n. Br: in *Süd-Amerika* an vielen Orten: zuerst 1789 ein Skelett am *Rio Luxan*, 3—4 Stunden von *Buenos Ayres* in einer Sandschichte 100′ unter der Erdoberfläche; — dann ein zweites (das *Madrider*) zu *Lima*, ein drittes in *Paraguay;* — ein andres am *Rio del Sauce*, einem Arm des *Rio grande* bei *Montevideo* im Schuttland fast an der Oberfläche; — das Londoner Skelett im Bette des *Salado* südlich von *Buenos Ayres;* unvollkommnere

Reste in einem kleinen Bache bei *Villa nueva* südlich vom *Salado* in *Buenos Ayres;* noch andre an dem Ufer des See's *las Aveiras* im Norden des *Salado*, beide von Panzertheilen begleitet; — dann in *Nordamerika*, hauptsächlich in *Georgien:* ein ziemlich vollständiges Skelett in den Sümpfen der Insel *Skidaway* 1823; häufig auch an einer *White-bluff* genannten Küstenstelle, und etwas höher hinauf am *Savannah*-Flusse; — endlich auch in *Kentucky* an der ihrer vielen Knochenreste wegen berühmten Stelle *Bick-bone-lick* (vielleicht einer alten Salzlecke, welche viele Thiere anzog). — Kapt. Beechey brachte aus den *Arktischen* Eis-Gegenden nächst der *Eschscholtz-Bai* einen Wirbel mit, welchen Buckland dieser Art zuzuschreiben geneigt ist.

612. *Megalonyx* Jefferson.

Tf. XLV, Fg. 10 a, b, c, d, nach Cuv.

Dieses Genus theilt sich ebenfalls in die Charaktere von Bradypus, Manis und Myrmecophaga, doch in einer anderen Weise als das vorige, und ist weit unvollständiger bekannt: nämlich nur aus einzelnen Zähnen und der vorderen Extremität.

Die Backenzähne (Fg. 10 a zu $\frac{1}{2}$ Grösse) sind von elliptischem Durchschnitte und einfach. Die Kaufläche ist knöchern, wenig konkav, und nur von aussen mit einer glatten Schmelzrinde versehen. Am Radius ist der obre Kopf von kreisförmigem Umrisse (wie bei Faulthier und Ameisenfresser), der untre Theil zweischneidig (wie bei denselben). Der Cubitus ist ganz davon getrennt, sehr gross, im Ganzen dem des Faulthieres und noch mehr des Ameisenfressers ähnlich. Die 5 Knochen der Mittelhand (Fg. 10 b) sind mit einem vorspringenden Kiele an ihrer untren Gelenkfläche versehen, welcher, vorn ganz geradlinig, der Bewegung hinderlich ist; sonst sind sie sehr dick und unregelmässig gestaltet (Gürtelthier, Ameisenfresser); aber der Knochen für den Zeigefinger ist schlanker und viel länger als die anderen, mit einem flachen unteren Gelenke

(Gürtelthier). An den 5 Fingern ist (Fg. 10 c) die erste Phalanx (nur am Mittelfinger bekannt) die kürzeste, kürzer als dick und breit: es ist eine blosse Knochenscheibe, vorn und hinten mit einer senkrechten Rinne in der Mitte der Gelenkfläche (wie bei den meisten Grabern und den Ameisenfressern); — die zweite Phalanx (Fg. 10 d, vom Mittel- und Ring-Finger bekannt) ist symmetrisch, ziemlich genau in der Mitte ihrer vorderen Gelenkrolle getheilt zur Aufnahme eines Kieles hinten am folgenden Gliede; die Gelenkrolle über die untre Fläche des Knochens vorspringend, und dahinter ist eine Vertiefung: beides um das Gelenk des nächsten Gliedes beim Umschlagen nach unten zu stützen, wie bei andren Edentaten. Die dritte Phalanx, das Nagelglied, von den drei Mittel-Fingern bekannt (Fg. 10 e), ist am bemerkenswerthesten. An allen dreien ist es von sehr ungleicher Grösse: hinten mit einer doppelten Gelenkrollen-Vertiefung, welche nämlich durch eine Leiste getrennt ist; diese Vertiefung ist von oben sehr überwölbt, was das Umschlagen des Zehens nach oben gänzlich hindert, nach unten fördert. Die hintre Höhe beträgt $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ der Länge. Die untre Seite ist mit einer besonderen kielförmigen Knochenlage versehen, welche von 2 Löchern für Blutgefässe durchbohrt wird und sich an die hintere Gelenkfläche unter rechtem Winkel anschliesst (diese Glieder würden schief stehen beim Gürtelthier, unten vertieft seyn beim Faulthier; so entsprechen sie dem Ameisenfresser). Das Klauenglied des Zeigefingers hat vorn keine Knochenscheide zur Befestigung des Nagels; das des Mittelfingers hat eine Spur davon, welche sich von der unteren Knochenlage aus seitlich bis zu einem Drittheile der Höhe des Knochens erhebt; das des Ringfingers besitzt eine vollständigere solche Scheide, die sich bis über den Rücken des Knochens erhebt, aber sich nicht über denselben zusammenneigt (Faulthiere, Ameisenfresser und Gürtelthiere haben dergleichen an allen Zehen und auf beiden Seiten; aber sie verengen sich über dem Rücken).

Jefferson hatte dieses Thier für ein Raubthier, und „*ex ungue leonem*“ erkennend für das grösste aller Raubthiere nach den Klauen gehalten, für den Feind des

Mastodon, wovon sich noch geschichtliche Sagen erhalten hätten. WISTAR bemerkte bereits die Verwandtschaft mit den Faulthieren.

Arten werden zwei angegeben: M. Jeffersonii und M. laqueatus HARL.; von der zweiten sind noch einige andere Skeletttheile aufgefunden worden; doch sind uns deren Beschreibungen nicht zugänglich. Beide fanden sich in *Nord-Amerika* in Gesellschaft von Elephas primigenius u. s. w.

1. Megalonyx Jeffersonii. (Unsre Abbildung.)

Jeffersonisches Thier.

Megalonyx JEFFERSON in *Philad. Philos. Transact. 1797, IV*, 246; — WISTAR *ib.* 530, pl. I, II; — FAUJ. ST. FOND *essai de géol. I*, 319, übers. v. DEHNE in BALLENST. *Arch. I, I*, 221—225; — CUV. in *Ann. d. Mus. V*, 358—375, pl. *38*; — CUV. *oss. foss. V, I*, 160—173, pl. XV; — ? MUDDOX *a descript. of Big Bone Cave, 1813*; — COOPER, SMITH und DEKAY in SILLIM. *Amer. Journ. of Science, 1831, XX*, 370—373, > *Jahrb. 1835*, 501.

Onychotherium FISCHER *essai sur la Turquoise* p. 40 und *Bibl. palaeont. 1834*, 135.

Megatherium boreale (OKEN), KRÜG. *urweltl. Naturg. 1825, II*, 20; — HOLL *Petref. (1830)* 28, 465.

Megatherium [?] Jeffersonii DESMAR. *Mammalogie (1820)* 336; und im *Dict. sc. nat. XXIX*, 420—425.

Megalonyx Jeffersonii HARLAN *Faun. Amer. (1825)* 201 > *Isis 1831*, 648; — W. COOPER im *Monthly Amer. Journ. 1831, Oct. Nov.* > *Bullet. géol. de France 1833, III*, pg. CXXXIII, > *Jahrb. 1834*, 501; — MEY. *Pal.* 25, 63, 138, 142, 536; — HARLAN in *Transact. geol. Soc. Philad. 1834, I* > JAMES. *Edinb. n. phil. Journ. 1834, XVII*, 342 ff. > *Jahrb. 1836*, 102.

Diese Art ist kleiner als Megatherium, aber noch immer von der Grösse eines Schweitzer Ochsen, also noch immer dreimal so gross als die grössten lebend bekannten Edentaten. Sie gehört *Nordamerika* an und wurde gefunden: zuerst i. J. 1796 5′ tief im Boden einer Höhle der Grafschaft *Green Briar* in *West-Virginien*, aber die Knochen theilweise zerstört; — dann 1830 von Kapt. Finnel am *Big Bone Lick* mit Elephanten u. s. w. ausgegraben; — auch wird sie [oder vielleicht die 2te Art?] von Muddox in der *Big Bone Cave* in der Grafschaft *White* in *Tennessee* angegeben.

613. (*Orycterotherium?*).

Wir wollen diesem Genus keinen bestimmten Namen geben, bis wir über das Zusammengehörige besser unterrichtet sind.

Alle Gebeine rühren von den linken vorderen und hinteren Extremitäten eines noch nicht ausgewachsenen Individuums her. Diese beiden Extremitäten zeichnen sich durch eine beträchtliche und zum Theil beispiellose Dicke und Kürze aller einzelnen Knochen, mit Ausnahme etwa der Krallen-Phalangen aus. Vom Vorderfusse hat man das unterste Ende des Schulterblattes, das Unterende des Oberarmbeines, beide Vorderarm-Beine fast vollständig, nämlich die Elle (stark zusammengedrückt, $8\frac{1}{2}''$ lang auf $2''$ $4'''$ untre Breite) und den Rhadius ($5''$ $10'''$ lang und oben $2''$ $2'''$ breit), 5 Handwurzel-Beine, die 3 äusseren Mittelhandknochen und je drei Phalangen der zugehörigen Finger mit Ausnahme des Klauen-Gliedes des kleinen Fingers; vor den Krallen-Phalangen sind noch Sesam-Beinchen eingeschaltet. Die Mittelhandbeine und je zwei ersten Phalangen aller Finger sind kürzer als sie hoch und breit sind, die ersten Phalangen bleiben jedoch am kürzesten von allen, kaum halb so lang, als breit und hoch; die Krallen-Glieder sind sehr gross, stumpf, keilförmig (ihre Gelenkenden noch als Epiphysen getrennt), das mittle (vierte) etwas grösser als die andern: sie haben $2''$ $3\frac{1}{2}'''$ bis $2''$ $7'''$ Länge auf $1''$ $3'''$ bis $1''$ $6'''$ Breite der

Gelenkfläche; da bei aller Vollständigkeit dieser Handtheile keine Berührungsflächen für die Knochen des ersten und zweiten Fingers vorhanden, so scheinen diese gänzlich gemangelt zu haben. Knochenscheiden oder Spalten zur Befestigung der Klauen sind nicht vorhanden. — Im Detail stimmen diese Theile am meisten überein oder entfernen sich mindestens am wenigsten von den analogen der verschiedenen Dasypus-Arten, obschon keine darunter jene Glieder so kurz, die Krallen-Phalangen so ganz einfach, stumpf und gerade besitzt, und keine auf 3 Finger beschränkt ist (bei Das. 6 cinctus sind die zwei inneren Finger kleiner als die andern, und das Hackenbein trägt die drei äusseren Mittelhandknochen zumal, statt dass bei dem Fossile es nur den fünften und, gemeinschaftlich mit dem Kopfbeine, den vierten Mittelhandknochen zu tragen hat). Die Krallen-Phalangen stimmen mehr mit denen an den Hinterfüssen lebender Arten überein.

Von der Hinter-Extremität sind nur das untre Schienbein-Ende, 7 Fusswurzel-Knochen, die 4 Mittelfuss-Knochen der äusseren Zehen, viel kürzer als bei jedem anderen Thiere und sehr hoch, einige Sesambeinchen, die zwei mitteln am grössten, dann vier erste und drei zweite Phalangen von 4—5 Zehen und einige zweifelhafte Reste von Nagelgliedern vorhanden: alle diese Theile sind, nur etwa mit Ausnahme des Fersenbeines (welches fast vom nämlichen Volumen wie beim Nashorn ist), ausserordentlich kurz und gedrungen, kürzer und dicker als bei allen lebenden Gürtelthieren und mit anders gestalteten Nagelgliedern. Selbst beim Maulwurf ist der Hinterfuss schlanker, und beim Nashorn sind die 2 ersten Phalangen noch immer doppelt so lang als hier. — Aus der Länge der Ulna, verglichen mit der verschiedener lebenden Dasypus-Arten, kann man dem Thiere eine $1\frac{1}{2}$—2mal so grosse Länge als der grössten lebenden Art, mithin 4′—7′, aus der Hand 3′—$3\frac{1}{2}$′ Länge berechnen, aber die Stärke dieser Theile scheint auf einen verhältnissmässig noch längeren und schwereren Rumpf hinzuweisen (d'Alton in *Abhandl. d. Berliner Akademie* von 1833, Physik. Klasse, 369—424, Tf. I—IV > *Jahrb. 1837*, 603

—609). Man könnte dieses Geschlecht nach der zum Graben geeigneten Stärke seiner Platthand wie seines Plattfusses Orycterotherium nennen, so ferne keine Panzerreste dazu gehören, sonst ihm den Namen Chlamydotherium geben.

Lagerung: 3′ tief in einem Thonmergel voll kleiner und oft verästelter Kalkröhren, welcher auf Basalt und Trümmer-Mandelstein ruhet, zwischen der *Estancia des Beralto* und der *Chacara del Larcon*, an einer Schlucht zur rechten des *Arapey chico* und in dessen Überschwemmungs-Gebiete, vier Legoas über seine Mündung in den *Arapey grande* auf dessen rechtem Ufer, welcher 10 Legoas tiefer in den *Uruguay* fällt: Alles im ehemaligen *Brasilien* in der *Banda oriental*, der jetzigen Republik östlich am *Uruguay*.

Wir lassen nunmehr die Beschreibung des Panzers folgen, welcher von mehreren Seiten zu Megatherium, von D'ALTON zum letzten Geschlechte gezogen worden ist (Tf. XLIII, Fg. 3).

Dieser Panzer besteht aus schiefen Reihen 4—5—6seitiger Knochentäfelchen von 1″—2″ Breite, 7‴—13‴ Dicke, welche jedes in seiner Mitte eine erhöhete und ebene Scheibenfläche besitzt, die von der inwendigen Seite gesehen vertieft und siebartig durchlöchert ist, woselbst auch die Nähte der Täfelchen als breite rauhe Streifen erscheinen. Die Scheiben sind etwas porös, von unregelmässigen Vertiefungen ausgefressen, die Einfassung etwa halb so breit als sie, etwas strahlig-faltig und mit je 4—5 unregelmässigen Öffnungen versehen. Diejenigen Täfelchen, welche dem natürlichen Rand des Panzers entsprechen, bilden zackenartige Vorsprünge. Sie zeigen verschiedene Skulpturen: Grenz-Linien oder Nähte von Blättern, in welche deren hornartige Hautbedeckung gesondert gewesen, und welche, wie bei den Schildkröten, in Form und Grösse nicht mit denen der darunter befindlichen Knochentäfelchen zusammenfallen. Sie hatten eine Rosetten-artige Vertheilung, so nämlich, dass je ein 6—8seitiges Hautblättchen sich auf die Scheibenfläche der

Knochentäfelchen legte und von 6—8 andern, auf die nächsten Täfelchen etwas übergreifenden, auf der Randfläche umgeben wurde; da wo zwei Randblättchen mit einem Scheibenblättchen zusammen stiessen, ist je eine der erwähnten Öffnungen im Knochentäfelchen (aus denen ein Haar hervorgetreten seyn mag, wie bei Dasypus niger, der allein ähnliche Rosetten hat). Überhaupt finden sich alle diese Eigenthümlichkeiten an den Panzern unsrer lebenden Gürtelthiere wieder, aber einzeln nur an verschiedenen Arten, nicht in derselben Weise verbunden. Doch nirgend hat man an dem Fossile die regelmässigen in Queerreihen geordneten Täfelchen gesehen, wie sie in den Gürteln der Dasypus-Arten stehen.

Aus der Wölbung dieser Panzertheile, verglichen mit denen lebenden Arten, hatte Sellow dem Thiere eine Länge von 10′ berechnet; welcher Schluss aber unsicher ist, indem die abgelösten Panzer sich stärker wölben oder flacher auseinander legen können. Aus der Grösse der Täfelchen verglichen mit der bei Das. niger würde man eine grössere, verglichen mit Das. grandis aber eine geringere Länge finden (d'Alton a. a. O.; — Weiss ebendaselbst, Jahrg. *1830*, S. 276 ff. Tf. i, ii > *Jahrb. 1834*, 117—118).

Diese Theile wurden, wie schon erwähnt, mit den vorhin beschriebenen Knochenresten so zusammenliegend gefunden, wie es dem natürlichen Zusammenhang des Skelettes entspricht; aber sie waren, als Sellow sie sammelte, in ihrer Fundstätte schon seit 14 Jahren bekannt, öfters von Eingebornen gesehen, zerschlagen und zerschleudert und von dem austretenden Flusse zerstört worden: andere Thier-Reste waren nicht dabei: Knochen und Panzer scheinen daher ohne Zweifel zusammen zu gehören, obschon letztere auch zu *Villa nueva*, am *Aveyras-See* u. a. a. O. in *Buenos Ayres* mit Megatherien-Knochen vorgekommen sind.

614. *Macrotherium* Lartet.

Man hat von diesem Thiere nur Backenzähne und einige Phalangen, letztre wie bei Manis, erstre wie bei den anderen meisten Edentaten, wenn nämlich anders beiderlei Reste

zusammengehören, da alle einzeln, doch an nur zwei Fundorten vorgekommen sind.

Die Backenzähne bestehen aus einer nicht sehr dichten Elfenbein-Masse ohne Schmelz und Wurzeln, stehen nur wenig aus den Alveolen vor und sind daher nur zur Bearbeitung einer schon homogenen Nahrung [wie die des Bradypus für Baumblätter!?] geschickt (LARTET).

Die Krallen-Phalanx (eines linken Zehens vorn) besitzt, wie bei den Edentaten überhaupt, hinten eine doppelte durch eine vertikale Leiste getheilte Gelenkfläche, welche sich konkav über das Gelenk-Ende des vorhergehenden Gliedes überwölbt und dem Gliede nur die Einbiegung abwärts gestattet (vgl. Megalonyx). Das vordre Ende aber ist durch einen breiten vertikalen Spalt gabelförmig getheilt bis zur Hälfte seiner Länge (wie es nur beim Ameisenfresser angedeutet, beim Schuppenthier ausgebildet, sonst aber auch bei anderen Grabern als Talpa, Chrysochloris etc. vorkommt), wogegen wie bei Manis die knöcherne Scheide für die Klaue gänzlich fehlt, indem dieser Spalt zu deren Befestigung dient (ein Rudiment derselben kommt noch an den grösseren Zehen von Manis vor). Die Öffnungen für die grösseren Gefässe sind nicht unten, sondern an den Seiten-Flächen hinten. — Die mittle Phalanx ist länger als breit und hoch (8:5:4) und ausgezeichnet theils durch ihr konvexes, aber zur Aufnahme des Kieles am hinteren Ende des oben überragenden vorigen Gliedes senkrecht und breit getheiltes vordres Gelenk-Ende, welches an der Seite etwas vertieft ist zur Befestigung des Bandes, das sie mit dem Krallen-Phalanx verbindet, theils durch die obre (nicht hintre), doch etwas seitliche und sehr oberflächliche Lage der seichten und der Länge nach etwas 2theiligen hinteren Gelenkfläche, — aus welchen beiden Verhältnissen hervorgeht, dass das Thier, wie Bradypus, nur auf der Seitenkante der Hand auftreten und nur mühsam sich fortschleppen konnte (KAUP).

Die Platthand ist eigenthümlich gebaut, indem jede hinterste Phalanx ausgestreckt den Kopf des entsprechenden Mittelhandknochens (statt einfach daran zu stossen) in eine

rundliche und nach hinten sehr erweiterte Vertiefung der oberen Seite aufnimmt, welche Vertiefung mitten an ihrem hinteren Rande einen Ausschnitt besitzt, in welchem sich die mittle Leiste am Kopf des Mittelhandknochens bewegt, wodurch dem auf den ersten Phalangen ruhenden Körpergewichte eine hinreichende Stütze geboten scheint, um den Gang bei so grossen und zweifelsohne nach hinten umgeschlagen gewesenen Klauen zu erleichtern (Lartet).

Da nun dieses Thier, wenigstens im Krallen-Phalanx, Ähnlichkeit auch mit dem Maulwurf besitzt, so fragt sich, ob das mächtige von Kaup beschriebene Schulterblatt, dem des Maulwurfes so ähnlich, auch hieher gehöre, oder bei Dinotherium bleibe.

Einzige Art.

Pangolin gigantesque Cuv. *oss. foss. V, 1*, 193 bis 195, pl. xvi, fig. 26—27.

Manis gigantea Holl *Petrefk. 1830*, 38; — Mey. *Pal.* 63, 410.

Dinotherium giganteum (Phalanx) Kaup im *Jahrb. 1833*, 172—176 und 517, Tf. iii, dessen *Ossmens foss. pl. addit. iii*, fig. 4—8; — Buckl. im *Jahrb. 1835*, 516—518.

Edentat Lartet *l'Instit. 1837*, *V*, 18—19 > *Jahrb. 1837*, 360; — de Blainv. *l'Instit. 1837*, *V*, 94 > *Jahrb. 1837*, 363.

Macrotherium Lartet.

Cuvier hat aus der Krallen-Phalanx dieses Thieres, welches wenigstens 8mal grösser als die lebenden Manis-Arten gewesen, mindestens eine Länge von 24′ berechnet. Denn jene hat 0,^{m}13 Länge auf 0,^{m}07 Dicke und 0,^{m}04 Breite.

Diese und die mittle Phalanx fanden sich im Tegelsande zu *Eppelsheim* im *Maynzer* Becken; ähnliche, doch höhere kürzere und dünnere Krallen-Phalangen und andre Knochen der Platthand nebst den Zähnen im Tegelgebilde von *Sansan* im *Gers*-Dept.

* * *

f. **Glires**, Nager: eine ausgezeichnete Ordnung, indem ihre Zähne $\frac{1 . 0 . (3-) 4-5 (-6)}{1 . 0 . (3-) 4-5}$ sie durch Zahl und Bildung schnell erkennen lassen. — Die Schneidezähne (nur Lepus und Lagomys haben deren im Oberkiefer 2 jederseits, welche aber hinter- nicht neben-einanderstehen) sind von vierkantigem Durchschnitt, stark, gebogen und an der Schneide meiselförmig zugeschärft (Tf. XLV, Fg. 5, 6), nur an der vorderen Seite mit Schmelz überzogen, welcher eben die Zuschärfung hier durch seine grössre Härte unterhält; ihre Wurzeln verlängern sich bis hinter die der Backenzähne. Letztre sind in geringer Anzahl, nur von einerlei Beschaffenheit (fast nie Lückenzähne), prismatisch, mit ebener Kaufläche, und in ihrer ganzen Höhe mit manchfaltigen, mehr oder weniger queerziehenden senkrechten Schmelzleisten durchzogen, welche daher immer auf der Kaufläche etwas vorstehen (Tf. XLV, Fg. 5, 6, 7 b, 8 a, b); an ihren Seiten sind diese Zähne oft der ganzen Höhe nach von Furchen durchzogen und getheilt. Im Übrigen sind beide Kinnladen ausgezeichnet durch eine Verschmälerung und Verlängerung des Diastema's, des Raumes zwischen den Schneide- und Backen-Zähnen, da beide Kiefer hier nur Schneidezahn-Alveolen sind, durch die Kürze der Zahnreihen etc., der Schädel noch durch flache Gestalt, durch niederwärtsgekrümmte Jochbogen, durch vertiefte schmale seitlich eingefasste, aber vorn und hinten offene Gelenkgruben für den Unterkiefer, der sich beim Nagen mit seinen länglichen Gelenkköpfen darin vor- und rück-wärts bewegt. Die eigenthümliche Gestaltung des Unterkiefers im Gegensatze zu dem andrer Familien erhellet aus Fg. 6, insbesondre die starke Entwickelung der hinter-unteren Ecke, die Lage des Gelenkkopfes gegen die Zahnreihe, der schwache und gebogene Kronenfortsatz u. dgl. — Alle Füsse sind mit (3) 4—5 Zehen mit Klauen versehen, die vorderen Beine meistens kurz, die hinteren länger. — Schlüsselbeine sind bald vorhanden, bald fehlen sie. — Diese Geschlechter-reiche und über die ganze Erde verbreitete Ordnung lässt sich in eine Menge kleiner, selten sehr ausgezeichneter Familien

unterabtheilen, die sich aber auf eine fast willkürliche Weise aneinanderreihen. Wir wollen nur bemerken, dass sich eine darunter (wobei Hydrochoerus) durch ihre starken, die Zehen mehr als gewöhnlich bedeckenden Klauen etwas den Pachydermen etc. nähere; eine andre schon vorhin erwähnte sich durch doppelte obre Schneidezähne unterscheide; eine dritte (wobei Hypudaeus) zusammengesetzte Backenzähne ohne Wurzeln besitzt, in gewisser Weise denen des Elephanten entsprechend etc.

615. *Toxodon* Owen.

Ein eigenthümliches Geschlecht, welches mit den Pachydermen und Pflanzen-fressenden Cetaceen, in der Zahn-Bildung aber mit den Nagern verwandt ist, und zwar am meisten mit Hydrochoerus, welcher eine geringere Annäherung durch die Pachydermen zu den Cetaceen schon darstellt und, wie dieses, *Südamerika* zur Heimath hat.

Der Schädel (d. h. Alles was man davon kennt) ist länglich, flach gedrückt und durch die starken und ausgebreiteten Jochbogen, die Beschaffenheit des Hinterhauptloches und das allmähliche Ansteigen der Hinterhauptfläche nach vorn ausgezeichnet. Die Ladengegend ist seitlich zusammengedrückt, schmal, mit grossen Zwischenkieferbeinen, die sich an ihrem Ende etwas ausbreiten. Schneidezähne sind vier im Oberkiefer (nämlich 2 auf jeder Seite), wovon die zwei mitteln sehr klein; die 2 äussern sind ansehnlich gross, gebogen, mit einer bogenförmig rückwärts durch den Zwichenkiefer nach den Kieferbeinen und bis unmittelbar vor die Backenzähne verlängerten und fast gleich dick bleibenden Basis; sie haben die Form und relative Grösse, aber nicht die Anzahl wie bei den Nagern. — Die Backenzähne waren nach den vorhandenen Alveolen zu urtheilen 7 jederseits, alle wie es scheint von übereinstimmender Struktur und denen der Nager entsprechend, aber in einer Bogenlinie gestellt. Auch die queere Richtung der Unterkieferköpfe, die relative Stellung der Glenoid-Höhlen und der Jochbogen weichen von denen der Nager ab. Die

Detail-Verhältnisse des Schädels und seiner einzelnen Knochen scheinen auf einen Aufenthalt im Wasser zu deuten, wie die Form und Stellung der vorderen Nasenöffnungen und das schiefe Ansteigen des Hinterhauptes zu dem Dugong hinleiten; wogegen aus der Entwickelung der Nasenhöhlen und dem Vorhandenseyn von Luftzellen (Sinus) in der oberen Schädelwand zu erhellen scheint, dass das Thier wenigstens nicht so sehr auf das Wasser beschränkt gewesen, um wie jener der Hinterfüsse entbehren zu können. Der Schädel entfernt sich noch von dem der Nager und Pachydermen, um sich dem der herbivoren Cetaceen und und des Dinotherium zu nähern, durch die Neigung des Hinterhaupt-Loches und der Hinterhaupt-Fläche, durch die Form und Stellung der Condyli, durch Dicke und Gefüge der oberen Schädelwandung.

Einzige Art.

Toxodon Platensis Owen in *Proceed. of the Geol. Soc. 1837, April 19* > *Lond. a. Edinb. philos. Mag. 1837, XI*, 205—206. — Der Schädel ist so gross, wie beim Fluss-Pferde, 2′ 4″ Engl. lang und 1′ 4″ breit, wornach dieses Thier also alle bekannten Nager an Grösse vielmal überträfe.

Er fand sich in einem weisslichen tertiären Thone am Ufer des *Sarandis*, eines kleinen Nebenflusses des *Rio Negro*, 120 Engl. Meil. N.W. von *Monte Video*.

616. *Theridomys* Jourdan.

Die Backenzähne denen der *Amerikanischen* Stachelschweine (Sphiggurus und Synethere) und Echimys ähnlich, aber der vordre Theil des Jochbogens viel mehr entwickelt, wie bei den Grabern. Zähne: $\frac{1.0.4.}{1.0.4?.}$ Die oberen Schneidezähne nicht ganz im Viertelzirkel gebogen, vorn mit sehr dicker Schmelz-Lage, mässig gross. Die Backenzähne wenig von einander abweichend, etwas nach hinten geneigt, alle mit 2 äusseren und einer stärkeren inneren Wurzel versehen; die Krone an der innern

Seite mit 2 Schmelzfalten, an der äusseren mit 3 ovalen, mehr oder weniger starken Erhöhungen, welche durch einen gemeinschaftlichen Rand geschlossen und umgeben sind, wodurch die äussre Seite eine gerundete Form erhält.

Man kennt nur einige Oberkiefer und einzelne Backenzähne; die ganze Reihe der letzteren hatte 1 Centim. Länge und der ganze Kopf mag deren 4 gehabt haben. Das Thier besass demnach die Grösse einer Ratte, war aber stärker und gedrungener.

Seine Reste fanden sich im *Cantal*, im Süsswasserkalk von *le Puy-en-Velay* und von *Perrier* bei *Issoire* in Gesellschaft von denen von Anthracotherien, Dichobunen, Lophiodon, Anoema, ?Chinchilla, Didelphys u. s. w., welche Croizet beschreiben wird (Jourdan in *Ann. sc. nat. 1837, Zool. VIII*, 127—128).

617. *Chelodus* Kaup.

(Aulacodon Kaup früher.)

Tf. XLV, Fg. 8, nach Kaup.

Ein Nagethier-Geschlecht, welches vielleicht zwischen Hystrix und Castor zu stellen seyn wird, so ferne man darüber aus zwei Backenzähnen allein urtheilen kann.

Der vorderste (rechte) Backenzahn (Fg. b) hat eine von allen analogen sehr abweichend gebildete Krone. Er besitzt innen seiner ganzen Höhe nach eine tiefe Furche, aussen zwei, von welchen die vordere die längste ist. Diese mit der inneren zusammen schneiden den schmäleren Vordertheil des Zahnes ab, dessen Kaufläche ein längliches Oval bildet und durch einen schmalen Hals sich an eine queerdurchgehende und von der linken zur rechten gezogene Schnörkel-förmige Schmelzleiste des Zahnes ansetzt, in welche sich die zweite Furche der äusseren Seite tief hineinzieht (an der Figur ist oben die vordre und links die äussre Seite). Von der vorderen Seite erscheint der Zahn glatt, abgerundet, nach innen gekrümmt, oben schmal nach unten verdickt. — Der hinterste Backenzahn Fg. a,

an der äussern Fläche (rechts) etwas verstümmelt, ähnelt dem analogen von Hystrix. Er wird auf der inneren Seite durch 2 tiefe Furchen in 3 fast gleiche Theile getheilt, wovon die 2 vorderen oben noch einmal getrennt sind. Auf der Krone nämlich erkennt man vorn einen nach innen erweiterten und abgekauten schmalen Queerhügel; auf der inneren (links) und hinteren Seite sind drei abgekaute Schmelzkegel, deren hinterster oval, der zweite halbzirkelförmig, der vordre Linien-förmig ist. Diese Kegel schneidet eine vielfach gekrümmte Schmelzleiste längs des Zahnes ab. — Beide Zähne haben offne Wurzeln, und denen des Bibers ähnliche Zusammensetzung.

Einzige Art.

Chelodus typus Kaup *Isis 1832*, S. 996, Tf. XXVI, Fg. 1, 2 > *Jahrb. 1833*, 610; — v. Meyer *Pal.* 409.

Aulacodon typus Kaup *mss.*; — v. Mey. *Pal.* 58.

Im Sande der Tegel-Formation zu *Eppelsheim* bei *Maynz*.

618. *Trogontherium* Fischer.

Tf. XLV, Fg. 5.

Ein fossiler Schädel. Er scheint von Castor fiber nur spezifisch, nicht generisch verschieden. Jedoch fand Cuvier nach der Zeichnung, dass der hinterste der sonst denen des Bibers ähnlichen Zähne (man vergleiche die oberen in Fg. 5 mit den unteren Biberzähnen Fg. 6) länger, statt kürzer als die übrigen, dass der Anhang hinter den Augenhöhlen etwas anders gestellt, und diese eben so lang als die Schläfengrube seyen u. s. w.; doch vermochte er, ohne das Original zu vergleichen, nicht sich bestimmt auszusprechen. Fischer gibt zwar noch eine zweite Art an, die Cuvier'n aber ganz mit dem gemeinen Biber übereinzustimmen scheint. Das Trogontherium Cuvieri (Fisch. *Mém. Soc. nat. Mosc. II*, 250 m. Abbild.; — Mey. *Pal.* 57; — Holl *Petref.* 40; — Castor Trogontherium Cuv. *oss. V*, *I*, 59—60, pl. III, fig. 11, 12, etc.) ist übrigens

auch um $\frac{1}{5}$ grösser, als der gemeine Biber. Sein Schädel wurde gefunden an den sandigen Ufern des *Azow'schen* Meeres bei *Taganrock*.

619. *Chalicomys* Kaup.

Tf. XLV, Fg. 7 a, b, nach Kaup.

(In Fg. b ist der hinterste oder 4. untre Backenzahn links, der erste rechts).

Ein mit Castor zunächst verwandtes Geschlecht, von welchem man ein linkes Unterkieferstück mit seinen 4 (unsre Abbild.) und ein Oberkieferstück mit 2 Backenzähnen und 8 einzelne Backenzähne kennt, so dass in der ganzen Reihenfolge keiner fehlt.

Backenzähne $\frac{4}{4}$, die oberen nach hinten an Grösse abnehmend, die unteren fast gleich gross, nur der erste länger; alle haben 3, selten 4 queere Schmelzfalten und 2—3 getrennte und geschlossene Wurzeln.

Diese durch eine breite seitliche Einbucht der Krone zweitheiligen Zähne weichen von denen des Bibers dadurch ab, dass ihre Schmelzfalten mitunter eine andre Zahl $\left(\text{nämlich } \frac{2,1 \,.\, \S,1 \,.\, 1,2 \,.\, 2,1}{2,1 \,.\, 2,1 \,.\, 2,1 \,.\, 3,1}\right)$, Richtung und schmälere Bildung besitzen, indem an den unteren, namentlich am 2. 3. und 4. jene kleinen von Schmelz eingefassten Ovale, welche sich dort oft am inneren Rande befinden, bis auf eine Spur mangeln: Zur Vergleichung sind die unteren Backenzähne des Bibers Fg. 6 abgebildet. Auch ist der vordre obre Backenzahn vorn gerundet, statt von einer Furche durchzogen; alle haben getrennte und geschlossene, nämlich die oberen eine Haupt- und zwei kleine Neben-Wurzeln, die unteren zwei gleich kräftigen Wurzeln und der vorderste etwa noch eine schwache dritte; der Unterkiefer ist dem des Bibers (Fg. 6) ähnlich, aber weniger hoch, und seine Zähne sind auf einen etwas kürzeren Raum zusammengedrängt. Der Gaumen ist schmal und gekielt, wie beim Biber.

Einzige Art im Sande der *Maynzer* Tegel-Bildung zu *Eppelsheim*.

Chalicomys Jaegeri KAUP *Isis 1832*, S. 994, Tf. XXVI, Fg. 1–4; > *Jahrb. 1833*, 609; – MEY. *Pal.* 58, 409.

Ein später gefundenes Oberkieferfragment dieser Art mit allen Backen- und den Schneide-Zähnen ist noch nicht beschrieben worden.

620. *Palaeomys* KAUP.

Man hat davon nur ein Unterkieferstück, vorn mit einem Schneidezahn-Fragment, am Diastema wohl erhalten, dahinter mit dem ersten Backenzahne und drei folgenden Zahnhöhlen, hinten ohne alle Fortsätze, dann zwei andere Schneidezähne.

Auch diese Theile stehen denen des Bibers am nächsten. Die Kaufläche des Backenzahns ist länglich, gerundet, hinten viel breiter als vorn, in der Mitte von innen und von aussen her etwas verengt, von einer Schmelzrinde umgeben; mitten und ohne Zusammenhang mit dieser sieht man auf der hinteren Hälfte zwei längliche und schief nach vorn ziehende, auf der vorderen ebenfalls zwei aber kleinre, ovale, schief von aussen nach innen gerichtete Schmelzleisten, welche letzte bei der starken Abnutzung fast nur noch als vertiefte Punkte erscheinen. Die zwei Wurzeln sind gerundet, geschlossen — beim Biber offen — und kürzer als bei diesem. Die folgenden Backenzähne nehmen allmählich an Länge gegen ihre Breite zu, wie man aus den Alveolen schliessen kann, welche übrigens seichter, als bei irgend einem bekannten Nager-Geschlechte sind, so dass die zweite und dritte nur Spuren von Zahnwurzeln zeigen, in der vierten der Zahn nur durchs Zahnfleisch festgehalten seyn konnte. Der Schneidezahn läuft in geringer Tiefe unter denselben hin. Einzige Art: P. castoroides KAUP *Isis 1832*, 992—993, Tf. XXVI, Fg. 1—3 > *Jahrb. 1833*, 610; — MEY. *Pal.* 58, 409; ist mit vorigem Geschlechte gefunden worden.

621. *Dipoides* Jäger.

(Jäg. *Säugeth. Württemb. I*, 17, 18, Tf. III, Fg. 41—50.)

Dieses Genus gründet sich hauptsächlich auf einige mehr oder weniger abgerollte Backenzähne aus den Bohnerzgruben der *Württembergischen Alp*, zu *Melchingen* und *Salmendingen*.

Sie bestehen aus 2 mit einander verbundenen, plattgedrückten Zylindern, welche auf beiden Seiten durch eine Furche getrennt sind, wie bei Viscacia, Lagostomus [Lagotus, auch Lepus; doch scheinen beide Zylinder in der Mitte der Berührungs-Fläche zusammenzufliessen]. Zwischen diesen ist nun noch oft gleichsam eine Falte [noch ein halber Zylinder?] auf der äusseren Seite eingeschoben, so dass auf dieser 3, auf der inneren 2 stärker erhabene Kanten bemerklich sind. Dabei nehmen einige gegen die Wurzel hin sehr an Breite zu. Demungeachtet entfernen sie sich [wodurch?] so sehr von den oben genannten, um sich durch die Faltung der Schmelzleisten noch mehr denen des Bibers zu nähern, dass Jäger sich zu Bildung eines neuen Geschlechts veranlasst sah.

Damit kommen Schneidezähne vor, welche von denen des Bibers nur in der Grösse merklich abweichen.

Ein linker Oberarmknochen, welcher durch den auswärts gerichteten Haken zwar mit mehrern Nagergeschlechtern, darunter aber durch das Detail der Form doch am meisten mit dem des gemeinen Bibers übereinstimmt, nur dass er um die Hälfte kleiner ist. Ob aber dieser mit jenen und erstren zusammengehöre, ist nicht zu behaupten.

* *
*

(g. Marsupialia, Beutelthiere). Kleine und mässig grosse Thiere von manchfaltiger Form des Gebisses, doch im Allgemeinen den kleineren Raubthieren und Insektenfressern am nächsten stehend, und mit 5 oder 4 freien mit Krallen besetzten Zehen versehen; oft sind die Hinterbeine beträchtlich länger als die vorderen. — Am meisten ausgezeichnet sind sie durch zwei an den Rand des Beckens

angesetzte Knochen (Marsupial-Beine), welche bei den Weibchen zur Unterstützung des Beutels dienen sollen, in dem sie ihre frühgebornen Jungen mit sich herumtragen. Lebend sind sie auf *Neuholland* mit den Nachbar-Inseln und auf das wärmere *Amerika* beschränkt; fossil finden sie sich in den *Neuholländischen* Höhlen und Knochenbreccien und nur als Seltenheit in *Europa*. Darum und weil sie keine neuen Geschlechts-Formen darbieten, werden wir sie nicht näher betrachten.

* *
*

(h. **Carvinora**), Tf. XLIV, Fg. 1, Thiere von geringer, mittler, selten beträchtlicher Grösse, welche sich durch ihr Gebiss hauptsächlich auszeichnen. Die typischen Gruppen derselben besitzen $\frac{3.1.4-6}{3.1.4-7}$, während in der nur kleine Arten enthaltenden Abtheilung der Insektenfresser die Anzahl der meist nur kleinen Schneidezähne manchem Wechsel unterworfen und deren Unterscheidung von den Eckzähnen wenigstens im Unterkiefer oft schwierig ist. Die Schneidezähne der typischen Formen sind immer meiselförmig, die Eckzähne (Tf. XLV, Fg. 2, 4, 7 g) kegelförmig und über die anderen Zähne vorstehend, so dass in der entgegengesetzten Zahnreihe immer eine Lücke für deren Aufnahme nöthig wird. Die Backenzähne (Tf. XLV, Fg. 2, 3, 7, 9, 11), welche von vorigen immer etwas entfernt stehen, sind selbst wieder von dreierlei Art: in der Mitte ihrer Reihe stehet der Fleischzahn, davor sind die Lückenzähne, dahinter die Höckerzähne (vgl. Fg. 11 b, wo 2 Höcker-, 1 Fleisch- und 4 Lücken-Zähne). Diese Zähne sind immer schneidig und spitzzackig, und da sie sich schief neben einander auf- und ab-bewegen, so nutzen sie sich auch so ab, dass diese Schneiden und Zacken lange Zeit erhalten werden. Sie sind auf ihrer ganzen Oberfläche an deren erhöhten und vertieften Stellen mit Schmelz überzogen, der aber nicht Lamellen-artig in die innre Masse des Zahnes eindringt und daher nicht auf der abgenutzten Kaufläche erscheint. Die Lückenzähne sind von aussen nach innen zusammengedrückt,

daher der Länge nach schneidig, doch so, dass die Schneide sich in der Mitte in eine Spitze, oder in 2—3 ungleiche Spitzen erhebt; sie besitzen (1—)2 Wurzeln hintereinander und zuweilen, wenn sie verhältnissmässig klein, verschwinden 1—2 der vordersten derselben frühzeitig ganz aus der Kinnlade. Die Höckerzähne sind (0—) 1—2: sie sind ungefähr so breit oder breiter als lang, pflegen 4 und mehr theils vor-, theils neben-einanderstehende Zacken auf der Krone und 4 ebenso gestaltete Wurzeln zu haben; zwischen diesen Zacken finden sich aber oft noch andre kleinre ein, und je grösser deren Zahl wird, desto weniger sind sie ausgezeichnet; diese Zacken sind spitz oder stumpf, nachdem die Thiere sich mehr von Fleisch-, oder von Vegetabilien-Kost nähren. Der Fleisch-Zahn, immer nur in einfacher Zahl in jedem Kiefer-Aste zu finden, ist der grösste und insbesondre der längste von allen; an seinem einen Ende hat er noch die zusammengedrückte schneidige Form der Lückenzähne; am andern ist er fast ein Höckerzahn, oder es ist ein langer Lückenzahn mit seitlichen Höckern; dort ist er von einer, hier von zwei nebeneinanderstehenden Wurzeln unterstützt (Fg. 2 c). Je mehr mit Verkürzung der Kinnlade die Höckerzähne verschwinden, desto mehr behält auch er die Natur eines Lückenzahnes bei, und desto mehr deutet das ganze Gebiss auf ausschliessende Fleisch-Nahrung. Die Milchzähne sind in geringerer Anzahl vorhanden, als die späteren; sie sind einfacher gebildet, als jene, welche später an ihren Platz treten, indem die zusammengesetzte Bildung hiebei in der Zahnlinie immer weiter nach hinten schreitet. Der ganze Schädel (Tf. XLV, Fg. 7) hat eine mehr abgerundete Form, als an früheren Ordnungen; doch pflegt sich auf seinem Hintertheile eine hohe Mittelleiste der Länge nach zu erheben; der Gelenkkopf des Unterkiefers ist queer zylindrisch und liegt in einer queeren, vorn und hinten geschlossenen Gelenk-Grube; er steht nicht merklich über der Kau-Fläche der Zähne (Fg. 7 a), und die hinter-untre Ecke des Unterkiefers pflegt kurz und abgerundet zu seyn. — Die Schlüsselbeine sind unvollkommen; die 2 Knochen des Vorderarms und des Unter-

schenkels sind getrennt, die Platt-Hand und der Platt-Fuss von der Wurzel an genommen sind kurz, die 5—4 Zehen mit Krallen-Nägeln bewehrt. — Da diese Thiere von anderen, meistens Säugethieren und Vögeln leben, so ist ihre Ausbreitung von jener der vorigen bedingt, und man findet sie in grösster Anzahl auftretend erst gegen das Ende der Tertiär-Zeit.

622. *Felis* LIN., Katze.

Tf. XLV, Fg. 9 ($\frac{2}{3}$).

Die Schnautze ist gewöhnlich kurz und abgerundet, die Zähne sind $\frac{3 . 1 . 2,1,1.}{3 . 1 . 2,1,0.}$ Die Schneidzähne ungleich, etwas kegelförmig, der äussre grösser; die Eckzähne sehr gross, aussen und innen konvex und die oberen wenigstens 1—2-mal gefurcht, vorn und hinten mit je einer Kante (Fg. 9 rechts). Die Backenzähne in geringerer Zahl, als bei irgend einem Raubthier. Die Lückenzähne (Fg. 9 rechts) sind oben dicht an den Eckzahn gedrängt, alle 3zackig, schneidig, der zweite unten noch mit einem weiteren Ansatz am Hinterende. Der Fleischzahn oben ist gross, 3theilig, der vordre Theil ist ein kleiner, der mittle ein grosser rechtwinkelig horizontal abgestutzter und schneidiger Höcker, der dritte schneidig, in der Mitte etwas erhaben; ein kleiner Höcker ist innen noch vorhanden und durch eine Queerrippe mit dem Mitteltheile verbunden (vgl. bei der Hyäne); — der untre ist sehr ausgezeichnet, gross, schneidig, dünn und nur 2lappig (Fg. 9 links), die Lappen fast gleich. Der einzige Höckerzahn (sonst sind ausser bei der Hyäne immer mehr vorhanden) ist sehr klein, dicker als lang, nur 1—2-wurzelig, überhaupt nur ein Rudiment u. s. w. Die vielen lebenden Arten sind über die ganze Erdoberfläche verbreitet; das Vorkommen der fossilen haben wir früher (S. 832) angegeben; sehr bezeichnend sind diese Reste nicht. Die Abbildung stellt ein Unterkieferstück mit allen Zähnen von Felis Arvernensis der nach CROIZET und JOBERT (*oss. foss.*, Chats pl. v, fig. 3).

623. *Hyaena* Storr, Hyäne.

Tf. XLV, Fg. 3 a, b, c.

Schliesst sich durch räuberisches Naturel und den entsprechenden Zahnbau zunächst an die Katzen an. Der Zähne sind $\frac{3 \,.\, 1 \,.\, 3, 1, 1}{3 \,.\, 1 \,.\, 3, 1, 0}$, mithin ein Lückenzahn überall mehr, als bei der Katze. Die Eckzähne sind nicht gefurcht, aussen konvexer als innen, vorn und hinten mit einer Vertikal-Kante, von welcher die vordre gabelförmig über der Wurzel getheilt ist. Von den drei Lückenzähnen ist der erste der oberen Reihe sehr klein und nur einwurzelig, die anderen sind von normaler Form, fast dreizackig, aber viel dicker und stärker als gewöhnlich, zum Zerbrechen der Knochen. Der obre Fleischzahn ist dem bei der Katze ähnlich (Fg. 2 b rechts, und etwas mehr abgenutzt Fg. c), aber der innre Höcker von dessen mittler Abtheilung weit mehr als bei der Katze getrennt. Der untre Fleischzahn hat dieselbe ungewöhnliche zweilappige Form, wie bei der Katze, aber hinter dem Hinterlappen noch einen Ansatz, welcher jener fehlt, und auf der inneren Seite oft noch einen kleinen Höcker. Der Höckerzahn ist weniger verkümmert, als bei der Katze, und hat mehr als zwei Wurzeln. — Die Unter-Kinnlade ist noch kürzer, als selbst bei den Katzen, der Gelenkkopf steht höher über der Kaufläche, der Unterrand derselben bildet vorn unter der Symphyse einen deutlicher vorstehenden Winkel mit dem Vorderrande, als bei allen andern Raubthieren. Die Sagittal-Leiste des Schädels ist länger, als bei allen anderen Thieren, den mächtigen Hals- und Kinnladen-Muskeln zur Stütze dienend; der Jochbogen springt sehr nach aussen und oben vor u. s. w.

Lebend kennt man 3—4 Arten in *Afrika* und *Asien*, welche im Skelette besonders durch die Zahl und Beschaffenheit der Höcker innen an den Fleischzähnen abweichen.

Im fossilen Zustande unterschied man eine grössre Anzahl mit ähnlichen Verschiedenheiten an jenen Zähnen; aber vielleicht reduziren auch sie sich auf nur 3—4. Ihre Reste kommen

im Diluvial-Lande, in Knochenbreccien und hauptsächlich in sehr vielen Knochen-Höhlen vor, wie denn die jetzige *Asiatische* Art wenigstens ebenfalls in Felsenhöhlen wohnt und ihre thierische Beute dahin einträgt. Daher ist es erklärlich, warum in manchen jener Knochenhöhlen — es ist hauptsächlich in einigen *Englischen* der Fall — die Hyänen-Knochen häufiger als alle anderen Knochen sind, und warum in jenen Höhlen, wo die Bären-Reste überhandnehmen, die der Hyänen mehr oder weniger fehlen. Die Hyänen zerbeissen die Knochen ihrer Beute mehr, als alle andern Raubthiere, wovon wir Spuren in vielen Knochenhöhlen finden. Daher sind auch ihre Exkremente vorzüglich reich an kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk und vorzüglich geeignet sich in den Höhlen fossil mitzuerhalten als „Graecum album und Hyainocopros." Da die verschiedenen fossilen Hyänen-Arten ein gleiches geognostisches Vorkommen besitzen, so hat uns die fernere Unterscheidung derselben hier entbehrlich geschienen, und wir beschränken uns auf die Bemerkung, dass die abgebildeten Reste, ein Oberkieferstück mit dem Eckzahne und den 4 vorderen Backenzähnen (nach BUCKL. *reliq. diluv.*, tb. III, fig. 3) und ein Unterkieferstück mit allen 4 Backenzähnen, dem Eckzahn und einem Schneidezahn (nach GOLDF. Tf. LVI, Fg. 3), so wie ein obrer Fleischzahn (nach CUV. *oss. foss. IV*, pl. *30*, fig. 13) alle von Hyaena spelaea GOLDF. herstammen.

624. *Canis* LIN., Hund.

Tf. XLV, Fg. 11.

Der Zähne sind $\frac{3.1.3,1,2}{3.1.4,1,2}$, mithin eine grössere Anzahl, als bei anderen Raubthier-Geschlechtern, bei welchen überhaupt 7 Backenzähne im Unterkiefer nicht wieder vorkommen. Die oberen Schneidezähne sind 3lappig, die unteren 2lappig. Die Eckzähne haben vorn und hinten eine wenig auffallende Kante. (Die unteren Backenzähne sind Fg. 11 b vom Fuchs von oben dargestellt. In Fg. 11 a sieht man solche von der Seite, aber schon stark abgenutzt.) Die

Lückenzähne stehen etwas entfernt von einander; der vordre ist rudimentös, einwurzelig, die anderen sind normal, dreizackig, und die untern sind hinter dem hintern Nebenzacken noch mit einem andern versehen; alle nicht sehr schneidig. Der obre Fleischzahn ist 2lappig, aber der vordre Lappen grösser und spitzer, als der hintre, vorn mit einem kleinen inneren Höcker; — der untre ist lang, dünn, schneidig, ebenfalls ungleich zweitheilig; der vordre Theil ist mit 2 vor einander liegenden Spitzen versehen, wovon die erste kleinre innen noch ein Höckerchen hat; der hintre Theil besitzt zwei stumpfe niedrige Höcker (von aussen nach innen) nebeneinander und noch zwei kleinre dabei. Die Höckerzähne sind ungleich, der vordre immer viel länger, aussen länger als innen; — der erste obre ist aussen mit 2 scharfkantigen Höckern, mitten mit einer starken Vertiefung, hinten mit 2 kleinen Vorragungen versehen; der innre Rand ist bogenförmig, erhebt sich in eine in 2 Höckerchen getheilte Kante; der zweite ist ähnlich, aber $\frac{1}{3}$ kleiner. Der erste untre vorn und hinten mit 2 Höckerchen nebeneinander, welche beide Paare durch eine starke Vertiefung getrennt sind; der zweite ist klein, kreisrund, 2höckerig, beide Höcker zumal auf der inneren Seite mit einer scharfen Kante umgeben. Im Übrigen ist der Schädel länglich, der Unterkiefer lang und dünne u. s. w.

Die lebenden Arten dieses Geschlechts sind zahlreich. Auch fossil kennt man manche; doch kommen ihre Reste nicht eben häufig, noch in einer bezeichnenden Weise vor. Der abgebildete Unterkiefer rührt von C. s p e l a e u s GOLDF. (Tf. L, Fg. 5) her.

625. *Amphicyon* LARTET.

Von diesem Geschlechte hat man zwei halbe Kinnladen und einige andre Knochen. Sie deuten mächtige Raubthiere von mehreren Arten an. Zähne $\frac{3.1.3,1,3}{3.1\ldots\ldots}$. Die Schneidezähne sind einlappig, die Eckzähne zusammengedrückt, die Lückenzähne hinten ohne abgesonderten Fortsatz (hintre

Zacke): fast Alles wie beim Waschbären. Der Fleischzahn und die 2 ersten Höckerzähne sind wie beim Hunde; ausserdem ist aber noch ein dritter Höckerzahn im Oberkiefer vorhanden, wie bei keinem andern Thier-Geschlechte.

Vorkommen in den Süsswasser-Tegelgebilden von *Sansan* (*Gers-Dept.*). — Lartet in *Bullet. géol. 1836*, *VII*, 217—220 > *Jahrb. 1837*, 358; — dann im *Institut. 1837*, *V*, 18—19 > *Jahrb. 1837*, 359; — de Blainv. > *Jahrb. 1838.*

626. *Harpagodon* v. Meyer.

Meyer bemerkt, dass er dieses Genus auf den oberen Fleischzahn eines Raubthieres gründe, welches alle anderen an Grösse übertreffe. Ob einige andre mächtige Backenzähne mit aufgetriebenen Wurzeln, wie sie an die der Phoken erinnern, dazu gehören, ist sehr zweifelhaft. Endlich kommen sehr grosse Eckzähne damit vor, welche theils kurz, theils schmal und lang sind, und wovon die ersten am ehesten mit den vorigen zu vereinigen seyn dürften.

Aus den Bohnerzen der *Altstadt* bei *Mösskirch* in der Fürstlich Fürstenberg'schen Sammlung u. a. (v. Meyer *Jahrb. 1837*, S. 675.)

627. *Agnotherium* Kaup.

Tf. XLV, Fg. 3, a, b.

Ein Backen- und ein Eck-Zahn sind Alles, was man von diesem Thiere kennt, und selbst, ob sie zusammengehören, ist problematisch. Sie scheinen eine Verwandtschaft mit dem Hunde und eine Grösse wie beim Löwen anzudeuten. Jener erste ist wahrscheinlich der vorletzte des rechten Unterkiefers. Er ist dreilappig, der Mittel-Lappen am höchsten und spitz, der vordre gerade abgeschnitten, der hintre etwas spitz; die äussre Seite (Fg. a) ganz eben und am Vorderlappen mit einem kleinen Vorsprung, die innre ist durch die Reibung der entgegenstehenden Zähne schon ganz von Schmelz entblösst und durch eine stärkere Vertiefung ausgehöhlt worden, als man an andern

Zähnen der Art beobachtet hat (Fg. b); der Schmelz setzt, ganz ausnahmsweise, in gleicher Ebene mit der Oberfläche die Wurzel fort, und eben so ist der Winkel zwischen den beiden Wurzeln vom Schmelze durch eine Lücke getrennt, welche das Zahnfleisch ausfüllte. Vor und hinter dem Zahne waren andre dicht an ihn angepresst, was insbesondre mit dem vorderen bei Hund und Katze nicht so der Fall ist. Länge 0,032, Dicke 0,014. — Der Eckzahn ist aus dem rechten Oberkiefer. Er gleicht dem des Hundes am meisten, aber seine hintre Seite besteht aus zwei fast ebenen Flächen, die in eine sehr schneidige und etwas gezähnelte Kante zusammengehen. Die vordre Hälfte ist gewölbt, und die nach innen und hinten umgebogene Oberfläche wird durch eine deutliche Kante begrenzt. Die Wurzel ist sehr zusammengedrückt. Länge 0,070, Breite 0,022. (Kaup *oss. foss.* II, 28—30, Tf. I, Fg. 3, 4.)

628. *Machairodus* Kaup.

Tf. XLV, Fg. 4, a, b.

Eckzähne, welche sich sehr bestimmt unterscheiden: a) durch ihre stark zusammengedrückte Form, wie sie unter den Säugethieren nur Lemur, unter den Sauriern der Megalosaurus hat, und wodurch der vordre konvexe und hintre konkave Rand schneidig werden, b) durch ihre feine Zähnelung an der konkaven Schneide, wie sie bei keinem Säugethier, aber bei Megalosaurus vorkommt, c) durch die Länge des emaillirten Theiles gegen die Wurzel, welche 1 : 1 (bis 2 : 1?) beträgt, d) durch den Mangel der 2 Kanten, welche die Eckzähne der meisten Raubthiere gegen ihre innre Seite hin haben, e) durch eine Rinne oder Furche auf der konvexen Seite des Zahnes, welche insbesondre den Bären und Katzen fehlt, f) durch den Mangel einer Schliff-Fläche, wie sie durch Reibung an den entgegenstehenden Eckzähnen zu entstehen pflegt. Diese Zähne besitzen 0,165—0,170 Höhe, 0,035 Länge und 0,014 Breite. Diese Art von Zähnen wurde zugeschrieben von Cuvier dem Schädel seines Ursus Etruscus, später darnach U. cultridens genannt; — von Croizet

und JOBERT ihrem Ursus culdridens Arvernensis (wonach unsre Abbildung kopirt ist), welchen sie früher U. Etueriarum nannten und den man nicht mit ihrem U. cultridens verwechseln darf; — von BRAVARD dem Schädel seiner Felis cultridens [F. antiqua vergrössert, nach CR. und JOB.] und die kleineren dem Schädel seines F. megantereon.

Vorkommen: im Osteolithen-Schuttlande des *Arno*-Thales in *Toscana;* — im Diluvial-Lande der *Auvergne*, und im Tegelsande von *Eppelsheim* im *Maynzer*-Becken. (CUV. *oss. foss. IV*, 378, pl. *27 bis*, fig. 8–11, und *V*, II, *addit.* ...; — CROIZ. et JOBERT *oss. foss. I*, *pl. des ours*, I, fig. 6 etc.; — BRAVARD *monogr. des 2 Felis* 8, 143, pl. III, fig. 10—13, — v. MEY. *Pal.* 46, 47, 53 und 127; — KAUP *oss. foss. II*, 24—28).

Bei Cultridens (Ursus cultridens Issidorensis CR. et JOB.) sind die Eckzähne von ähnlicher Beschaffenheit, aber an der konkaven Schneide ungezähnelt; bei Ursus Etruscus CUV. und U. Arvernensis CR. et JOB. sind diese Zähne noch sehr zusammengedrückt, doch weniger als vorige, und im Übrigen tragen sie die Merkmale der Bären-Zähne an sich.

629. *Ursus* STORR., Bär.

Tf. XLIV, Fg. 1, Tf. XLV, Fg. 7, a-f.

Zähne $\frac{3.\ 1.\ 0-3,1,2}{3.\ 1.\ 1-4,1,2}$ $\left(\text{besser?}\ \frac{0-4,\ 1,\ 1}{1-4,\ 1,\ 2}\right)$. Die Schneidezähne sind undeutlich 3lappig; die Eckzähne sind normal gestaltet, besitzen hinten eine Längenkante, und sind ohne Furchen; ihre Wurzel (Tf. XLV, Fg. 7, g) ist viel grösser und dicker, als die Krone, ihr Durchschnitt mehr oder weniger länglichrund (Fg. 7, f). Die Veränderlichkeit der Anzahl der Lückenzähne rührt theils von der Verschiedenheit der Arten her, theils vom Alter, indem später ein Theil derselben ausfällt und mit der Alveole verschwindet; oben ist der erste unmittelbar hinter dem Eckzahn rudimentös, unten sind der 2. und 3. kleiner als der 1. und 4. (Fg. e),

und öfter ausfallend: sie sind dick, fast kegelförmig und noch mit kleinen Höckerchen versehen. Der Fleischzahn ist bei diesen Thieren nicht von charakteristischer Bildung. Der obre ist sehr klein: die mittle und hintre von den gewöhnlichen 3 Abtheilungen entwickelt, aber die vordre fehlt fast ganz; hinten hat er innerlich noch einen kleinen Höcker, und im Ganzen ähnelt er mehr einem grössern Lückenzahne. Der untere ist zwar sehr lang und dünne, aber nicht schneidend, sondern höckerig (Fg. d): er hat auf der vordern Hälfte vorn einen Höcker, dahinter 3 andre, von welchen der grösste nach aussen liegt; darauf folgt ein tiefer Ausschnitt und zu hinterst ein Höcker-Paar. Die Höckerzähne oben und unten sind am meisten entwickelt, mit ganz flacher und durch viele kleine Höckerchen unebener Krone, wie sie sonst nicht vorkommt. Diese Höckerchen zeichnen sich besonders am Rande aus, und überhaupt mehr an den unteren dieser Zähne (Fg. b, c) als an den oberen; unten ist der vorletzte, oben der letzte am längsten.

Der Gelenkkopf des Unterkiefers liegt in der Verlängerung der Kaufläche u. s. w.

Die lebenden Bären-Arten haben sich neuerlich über die ganze Erdoberfläche verbreitet gefunden und lieben Gebirgs-Gegenden, wo sie in Erdhöhlen, hohlen Bäumen u. s. w. sich aufhalten. Die fossilen Arten sind ebenfalls zahlreich; da alle ein ähnliches Vorkommen, nämlich allenthalben in den Bildungen der dritten Tertiär-Gruppe (wenigstens mit sehr seltenen und einzelnen Ausnahmen vgl. S. 831) besitzen, so ist es nicht nöthig, in weitre Unterscheidung derselben einzugehen. Die gewöhnlichste Art darunter, der Höhlenbär, U. spelaeus Blumenb. (zum Subgenus Spelearctos Geoffr. gehörig), ist ausgezeichnet durch den gewölbten Absatz der Stirne hinter der Nase (vgl. das Profil Tf. XLV, Fg. 7), durch den gänzlichen Mangel der Lückenzähne, wenigstens wenn er nicht mehr jung ist, und durch seine Grösse. Er findet sich nicht allein, doch vorzugsweise in den Knochenhöhlen, so dass deren nur wenige sind, wo er nicht vorkäme (vgl. S. 828), aber zuweilen in Gesellschaft von andern Arten. So gross ist darin

zuweilen die Menge der Knochen von Individuen jeden Alters, dass sie auf viele Hunderte von Individuen schliessen lassen, welche theils gleichzeitig, theils in aufeinanderfolgenden Generationen dort gewohnet, ihre animalische Beute (die sie im Vergleich zu den jetzt lebenden Arten mehr, als die vegetabilische gesucht zu haben scheinen) dahin eingetragen haben und endlich dort gestorben sind. An engen Durchgangsstellen sind oft die Felswände durch das fortdauernde Aus- und Ein-Wechseln dieser Thiere geglättet. Wo die Hyänen-Reste einigermaasen zahlreich sind, pflegen die Bären-Reste zu verschwinden. Es gibt einige Höhlen, in denen man nur Bären-Knochen ohne alle andere Gebeine gefunden hat: der Boden besteht dort aus einer dunkeln, immer fettigen, an Thiermaterie reichen Erde: keine Veränderung ist nach dem Tode dieser Thiere damit vorgegangen. In anderen Höhlen dagegen haben offenbar spätere Wasserströme diese Gebeine durcheinander geworfen, andere dazu geführt, sie in Sand und Schlamm begraben u. s. w. Zuweilen setzen jene Knochen in den Höhlen selbst noch eine Knochenbreccie zusammen. So gehören auch die Bären zu den Fels-bildenden Thieren.

Abgeschlossen mit dem Ende des Jahres 1837.

Nachtrag

neuer

Beobachtungen und Berichtigungen.

Wir schliessen den Text dieses Buches mit dem Bemerken, dass am Ende der 4 Jahre, welche dessen Herausgabe gewährt, mancher Zusatz, manche Änderung, manche Berichtigung nöthig geworden, die aber viel zu zahlreich sind, um sie hier nachzutragen zu können: denn schon rücksichtlich des Vorkommens allein würden sich bei fast allen Arten Zusätze und Änderungen ergeben. Wir werden daher alles Nachträgliche sammeln und den Lesern entweder in Supplementen in Verbindung mit Abbildungen liefern, oder es für eine neue Auflage des Textes versparen, jetzt aber am wenigsten uns auf Berichtigung von Zahlen-Verhältnissen, neue Genera, neue Angaben des Vorkommens und vermehrte Bücher-Zitate einlassen, sondern nur einige wesentliche Bemerkungen und Berichtigungen andrer Art zusammenstellen.

I. Die erste Berichtigung ist durch einen grösseren Theil des Buches durchgreifend: dass nämlich das Gebirge, welches im Texte als Bergkalk bezeichnet worden, grösstentheils älter als dieser seye, mithin die einzelnen Versteinerungen, welche dem Bergkalke zugeschrieben worden, meistens einem älteren Systeme angehören. Unsre anfängliche

Annahme gründete sich auf eine genaue Vergleichung der fossilen Reste des *Rheinischen* Kalk-Gebirges mit denen der Schichten von *Torquay* und *Bradley* in *Devonshire*, von welchen DE LA BÊCHE i. J. 1829 ausdrücklich sagte, dass man sie unter dem Rothliegenden und über dem Oldred-sandstone liegen sehe, obschon *Englische* Geognosten sie oft mit denen des tieferen Übergangs-Kalkes verwechselt hätten. Nun findet man darin

in *Devonshire*	zu *Bensberg* und *Paffrath* bei *Cölln*.
1. Korallen } die häufigsten Versteinerungen.	ebenso.
2. Krinoideen }	
3. Trilobiten	Calymene macrophthalma u. a.
4. Cardium alaeforme Sow. *552*, 2.	Cardium aus derselben Abtheilung Conocardium.
5. Megalodon cucullatus Sow. *568*.	= Megalodon cucullatus Sow.
6. Terebratula porrecta Sow.	= Strygocephalus Burtini DEFR.
7. Spirifer decurrens *n. sp.*	Spirifer 5—6 Arten.
8. „ rotundatus ? Sow. *461*, 1.	
9. Euomphalus	= Euomphalus mehrere Arten.
10. Bellerophon tenuifascia Sow. *470*, 2, 4.	B. striatus FÉR., B. tuberculatus FÉR.; — zu *Ratingen* B. tenuifascia.
11. Turritella abbreviata Sow. *565*, 2.	= ? Turritella bilineata GOLDF.
12. Murex harpula Sow. *578*, 5	= Nerita subcostata GOLDF.
13. Buccinum spinosum Sow. *566*, 4.	= Turritella spinosa GOLDF. (früher Cerithium antiquum ?).
14. Buccinum breve SOWERB. *566*, 3.	= ? Buccinites arculatus v. SCHLOTH. *variet.*, wovon B. breve das Junge.
15. Buccinum imbricatum Sow. *566*, 2.	
16. Pleurotomaria	mehrere Arten.
17. Orthoceras	desgl.
18. Nautilus	Ceratiten.

Später aber hat DE LA BÊCHE in seinem Manuale die obigen Schichten, ohne über die angeblich beobachteten Lagerungs-Verhältnisse neue Rechenschaft zu geben, mit tiefern Bildungen verbunden, und da wir ohnehin MURCHISON'S

wichtiges Werk über die Klassifikation der *Englischen* Gebirge erster Periode noch erwarten, so müssen wir die definitive Berichtigung obigen Irrthums und die Angabe der genaueren Lagerung bis dahin verschieben.

II. S. 14. — H. Von Vögeln kennt man in *Nord-Amerika* seit Kurzem Fuss-Spuren (Ornithichnites) auf Gesteins-Flächen dieser Periode, welche auf die Existenz vieler Arten und Geschlechter dieser Thiere mit zuweilen sehr abweichender Bildung von den jetzt lebenden, und zum Theile von kolossaler Grösse hinweisen.

III. S. 32. — Die Rotularia dichotoma Germar et Kaulfuss erklärt der erstre neuerlich von unserem von gleichem Fundort stammenden Sphaenophyllum majus für verschieden.

IV. S. 34 und 37. — Dass Lepidodendron wirklich zur Familie der Lykopodiazeen gehöre, ist nun durch Ad. Brongniart's anatomische Untersuchung erwiesen. Eben so durch Paterson's Beobachtung, dass Lepidostrobus die dazu gehörige Fruktifikation seye; denn er hat ihn an vorigen ansitzend gefunden. Dadurch wird eben die Verwandtschaft mit den Lykopodiazeen noch mehr bestätigt. Die Lepidophylla scheinen nach dem letztgenannten die Schuppen von Lepidostrobus zu seyn.

V. S. 38. — Fasciculites gehört nicht in die erste, sondern in die fünfte Periode; wie auch S. 858 schon bemerkt ist.

VI. S. 48. — Heliopora Blainville's ist bei diesem Autor so charakterisirt: „Polypenstock aufgewachsen, kalkig, vielgestaltig; Zellen tief eingesenkt, zylindrisch, mit Sternblättern, welche am Rande angewachsen sind und nur halbwegs bis zum Mittelpunkt fortsetzen. Oberfläche in den Zwischenräumen porös.“ Arten (vordem zu Pocillopora gerechnet) leben 4 in wärmeren Meeren, 5 sind fossil in der I., III., IV. und V. Periode. Die beschriebene Art heisst bei ihm H. pyriformis.

VII. S. 55. — Huronia besteht, wie wir später vermuthet, Quenstedt aber zuerst zu erweisen in der Lage war, nur aus den Siphonen grosser Orthozeratiten, an

welchen eine strahlige Struktur vorher nie beobachtet worden zu seyn scheint.

VIII. ib. — Lomatoceras hat HISINGER seitdem deutlicher gesehen, beschrieben und gezeichnet. Es scheint, dass der glatte Längenrand unserer Exemplare sich wie die Mittelrippe eines Blattes verhalte, dessen zwei Seitentheile sich vorwärts aufeinandergelegt haben, so dass die zwei nebeneinanderliegenden Reihen-Zähne aus deren beiden Seiten-Rändern entspringen. Dennoch wagt H. nicht zu sagen, ob es Pflanze oder Thier ist. Er unterscheidet fünf Arten mit dem Genus-Namen Prionotus NILS.

IX. S. 59. — H. v. MEYER ist auch neuerlich nicht der Ansicht, dass sein Echinoencrinites Senkenbergii und v. SCHLOTHEIM's Echinosphaerites granatum einerlei seye. HISINGER hat das letzte Genus Sphaeronites genannt.

X. S. 77 ff. — Die Genera Spirifer, Delthyris, Orthis, Productus sind neuerlich von L. v. BUCH bearbeitet worden, von welcher Arbeit wir künftig Gebrauch machen werden.

XI. S. 78. — Was hier abgebildet und beschrieben worden, ist Atrypa galeata DALM., wozu auch das STEININGER'sche Synonym gehört. Der Artname „cassidea" ist nur durch ein Vergreifen hier gebraucht worden, da das Wort mit vorigem gleichbedeutend. An die Stelle des Namens Trigon. cassidea und der hieran haftenden Synonyme u. a. Zitate kömmt daher Trigonotreta galeata Tf. II, Fg. 9 a, b, Atrypa galeata DALM. *Terebrat.* 46, Tf. v, Fg. 4; — HISING. *pétrif.* 20, und *Leth. Suec.* 76, tb. XXII, fig. 1 a, b, c.

XII. S. 97. — Die von uns abgebildete Conularia-Art gehört nicht zu C. quadrisulcata, sondern ist C. pyramidata HÖNINGHAUS, GOLDF. bei DECH. 535, und scheint sich rücksichtlich ihres Vorkommens auf den Übergangs-Sandstein von *May* in *Calvados* zu beschränken.

XIII. S. 97. — Actinoceras ist nach QUENSTEDT von Orthoceratites nicht verschieden, da entweder bei allen, oder wenigstens bei den mit O. vaginatus verwandten

Arten dieses Geschlechtes der Sipho wirtelständige Lamellen besitze. Die Abrundung der Spitze bei gleichbleibenden Abständen der Queerscheidewände scheint ihm aber nicht natürlich zu seyn.

XIV. S. 98. — Conoceras würde nach demselben Naturforscher, wenn die Scheidewände wirklich konvex, das erste Beispiel eines geraden Goniatiten seye, an welchem dann die dorsale Lage des Sipho durch die winkelige Einbiegung der Scheidewände längs der Mittellinie angedeutet wäre. Die Abrundung der Spitze dagegen scheint hier der schnellen Zunahme der Dicke zu entsprechen.

XV. S. 102. — Beyrich bemerkt, dass, wenn die Schaale von Gyroceratites erhalten sey, die Umgänge aneinanderliegen, also die generische Differenz wegfalle.

XVI. S. 124. — Ich habe die Quellen angegeben, woraus die Charakteristik der von Agassiz erst während seiner Reise nach *England* aufgestellten Fisch-Genera geschöpft ist. Allein seye es, dass A. selbst diese Charakteristik später verbessert, oder dass er in *England* Anfangs missverstanden worden, sie weicht fast überall ab von derjenigen, welche er später in seinen *Recherches* mittheilte, wesshalb wir hier zu berichtigen genöthigt sind. Cheiracanthus ist nur dadurch von Acanthodes verschieden, dass die Rückenflosse weiter vorn, zwischen Bauch- und After-Flossen steht. Die Schädelknochen haben sich etwas besser erhalten.

XVII. S. 125. — Cheirolepis: die Flossen wie bei Acanthodes gestellt, doch die Rücken- und After-Flosse um ein ganzes Drittel der Körperlänge vom Schwanze entfernt, und die Bauchflossen mitten zwischen Brust- und After-Flossen; die grossen vorderen Flossen-Stacheln sind verschwunden; dagegen haben sich schlanke, mehrmals zweitheilige Strahlen längs aller Flossen (wo sie bei Acanthodes in gleicher Gesteinsschicht nicht mehr bemerkt werden) erhalten, und der Vorderrand der Flossen ist mit schlanken, dicht übereinanderliegenden Strählchen besetzt. Schwanz wie bei Palaeoniscus. Zwei Arten zu *Gamrie* und auf den *Orkney's*.

XVIII. S. 125. — Diplopterus gehört zu den Sauroiden.

XIX. S. 126. — Pleiopterus verband AGASSIZ später mit Osteolepis.

XX. S. 126. — Eurynotus: Rückenflosse längs des ganzen Rückens, vorn mit langen Strahlen; Brustflossen sehr gross, bis zu den Bauchflossen reichend; Bauchflossen gross, beide jedoch zählen weniger Strahlen, als bei Amblypterus; Afterflosse verhältnissmässig kleiner, im Anfang mit einigen langen Strahlen. Drei Arten von *Burdiehouse*, *New Haven* und *Sunderland* (in *Massachusetts*).

XXI. S. 150. — Convallarites hat nach SCHIMPER nur 2 gegenständige, aber oft der Länge nach zerschlitzte Blätter.

XXII. S. 168. — Myophoria. GOLDFUSS hat an Myophoria Goldfussii die Schlosszähne ebenfalls beobachtet, aber wie bei Lyriodon gestreift gefunden, was nach wiederholter Untersuchung die meinigen zwei nicht sind. Übrigens kann diese negative Beobachtung die positive um so weniger umstossen, als jene von einer undeutlicheren Ausbildung oder Erhaltungsweise herrühren kann, wenn gleich der Anschein diess nicht vermuthen liess. Dann wäre kein hinreichender Grund mehr vorhanden, beide Genera zu trennen, da die Grösse und zweitheilige Bildung des einen Zahnes allein leicht durch Übergangs-Formen in andern Arten vermittelt werden kann.

XXIII. S. 175. — Turbinites dubius ist nach Beobachtung eines sehr schönen Exemplars in Dr. BLUM's Sammlung eine Melania, mit einer Mundbildung ganz wie bei M. semiplicata u. a.

XXIV. S. 226. — Die *Englischen* Mantellien gehören nach FITTON, wie auch an seinem Orte später schon bemerkt worden, der Wealden-Formation, mithin der folgenden Periode an.

XXV. S. 349. — Dass QUENSTEDT Avicula mit Gervillia verbinden möchte, muss dahin berichtigt werden, dass er geneigt ist, in den glatten Aviculae der Jura-

Formation Gervillien zu vermuthen, denen die innre Schaalen-Schichte durch den Versteinerungs-Prozess zerstört und daher die bezeichnenden Schloss-Gruben verschwunden sind.

XXVI. S. 384. — Patella papyracea ist nach QUENSTEDT eine Orbicula.

XXVII. S. 743. — Lamna acuminata AG., wozu die hier angegebenen Wirbel gehören, hat andere Zähne, als die von uns beschriebenen und abgebildeten aus *Amerika*, welche bei AGASSIZ eine neue noch unbenannte Art ausmachen. Die MANTELL'schen Zitate würden dann zur ersten Art gehören? Ohne AGASSIZ' Arbeit über diesen Gegenstand weiter vollendet zu sehen, können wir jedoch die Unterschiede nicht angeben (*Jahrb. 1837*, 674).

XXVIII. S. 744. — Odontaspis hat zum generischen Merkmale, was die Zähne anbelangt, deren doppelten Nebenzähnchen an der Wurzel (*ib.*)

XXIX. S. 750. — Enchodus ist mit Trichiurus und Lepidopus verwandt; seine langen vordersten Zähne sind *Leth.* Tf. XXXIII, Fg. 22 abgebildet; — sie stammen aus der *Mastrichter* Kreide. FAUJAS-ST.-FOND gibt (*hist. nat. Mont. de St. Pierre de Maestricht*, pl. XIX, fig. 7—10) noch andere Abbildungen.

XXX. S. 1258. — Nach LICHTENSTEIN „gehören die von SELLOW eingesandten und von WEISS beschriebenen Schilder einem Rhinoceros an und stimmen mit der Haut des *Ostindischen* Rhinoceros überein." (*Bericht über die Versamml. Deutsch. Naturforsch. in Prag 1837*, S. 189.) Nachdem D'ALTON eine so grosse Übereinstimmung dieser Reste mit denen der Gürtelthiere nachgewiesen, ist diese Angabe fast unbegreiflich. Doch WEISS hatte bemerkt, dass diese Schilder wohl von zweierlei Thieren stammen könnten.

Sind nun etwa jene Reste gemeint, welche wir in der Lethäa unerwähnt gelassen? [*Jahrb. 1834*, S. 118, Lit. D.] oder hat SELLOW noch andre gesendet und WEISS sie später beschrieben? Auf die Ähnlichkeit des oben (unter ?Orycterotherium) beschriebenen Fusses mit dem eines

Nashornes in mehreren Beziehungen hatte D'ALTON allerdings schon aufmerksam gemacht.

XXXI. S. 1275. — Amphicyon LART. ist nach DE BLAINVILLE'S neuestem Bericht KAUP'S Agnotherium, S. 1276 (*l'Instit. 1838*, 230.)

Jeden weiteren Beitrag, jede etwaige Berichtigung der Synonymie, Formation und Fundorte wird der Vf. dankbar annehmen, und in die Supplemente aufnehmen.

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

Register*).

A.

Aal s. Anguilla.
Abies 800, 833
Abranchus 1166
Acacia 802
Acamarchis 804
Acamas 402
Acanthoderma 563
Acanthodes . . . 14, 15, 124
Bronnii 124
Acanthoessus 124
Bronnii 124
Acanthonemus 819
Bertrandi 819
filamentosus 819
Acanthopsis 820
angustus 820
Acanthurus 818
tenuis 818
Acanus 563, 746
Acardo 628, 630
Acer 802, 843, 865
Langsdorfii 802
protensum 802
tricuspidatum 865
Aceraceen 802
Acerineen 558, 865
Acerotherium 836, 844, 1191, 1213
Goldfussii 836
incisivum 836, 1214
minutum = Rhinoc. min.
Acervularia 49
Acetabulum 804, 873
Achatina 807, 1010
Acheta 812
Achilleum 10, 45, 208, 559, 584
dubium 221
glomeratum 584
Achnates 804
Acrodus 138, 187, 482
Braunii 138
Gaillardoti 187
Acrogaster 563, 747
Acrolepis 14, 16, 128
Sedgwickii 128
Acrospondylus 487
Acrostichum Silesiacum . . 30
Actaeon 209, 807, 1027
Noae 1028
pomilius 1029
punctatus 1029
Actinina 805, 907
Actinocamax . . 402, 404, 719
Blainvillii 720
fusiformis 714, 715
verus 720
Actinoceras 97, 1284
Bigsbyi 98
Actinoceratites 13
Actinocrinites 11, 60
moniliformis 62
polydactylus 61
Actinocyclus 803, 872
Actinozoarien 804
Adapis 837, 1191, 1224
Parisiensis 837, 1225
Adelosina 808, 1132
Adianthum 27
Aellopos 497
Aelodon 211, 522
priscus 523, 524
Aequorea 154
Aeschna 210, 481

*) In Fremdwörtern, welchen eine deutsche Endigung gegeben oder welche mit deutscher zusammengesetzt sind, ist auch c gewöhnlich durch k und z, ae durch ä u. s. w. ersetzt; haben sie ihre ursprüngliche Endigung behalten, so ist auch die sonstige Schreibart geblieben. — Die Zahlen beziehen sich alle auf die Seiten des Buches.

Aetheria 807
Aethophyllum . 136, 139, 151
stipulare 151
Affen 194
s. Quadrumanen.
Agamen 14
Aganides 1122
Aturi 1123
Agaricia 10, 208, 217, 252, 599
lobata 252
Agathis 813
Agathistegier 1132
Agnostus . . . 13, 15, 123
pisiformis 123
Agnotherium . 832, 1276, 1287
antiquum 832
Agrion 210, 481
Agtstein 852
Ahorn 865
Aiguillon de Raie fossile . 1165
Aix 778
Alauda 824
Alaunschiefer Schwedens . 7
„ Württembergs 133
Album graecum. 1274
Alcyonites mammillosus . . 236
Alcyonium 208, 233, 559, 586, 592
ficus 590
spongiosum 48
Alecto LAMX. 54
dichotoma 243
Alecto LEACH 273
Aleochara 811
Alethopteris 28
Algacites . 203, 204, 218, 569
ficoides 152
granularis 220
granulatus 220
Algae } . . . 135, 205, 218
Algen } 557, 799
Alicula 999
Lichtensteinii 1000
Okeni 1001
Volhynica 999
Alligator 822
alluvial 773
Alluvial-Bildung 790
Alnus 801
Kefersteinii 801
Alosa 820
elongata 820, 872
Alveolaria 23
Alveole 403
Alveolina . . . 808, 1132, 1147
Boscii 1148
Alveolit 403
Alvéolite grain de festuque 1148
Alveolites 1147
madreporacea 53
Alydus 813
Amalthei 433
Amaltheus 419
margaritatus 434
Amblypterus . 14, 15, 16, 126
latus 126
macropterus 126
Amblyurus 484
macrostomus 484
Ameise = Formica.
Amentacea . . 558, 801, 864
Amentum Cycadeoideae . . 224
Amia Lewesiensis 740
Amiocoprus 740
Ammoneen 560, 568
Ammonellipsites 420
Ammonit 721
Ammonite de Caen . . . 425
Ammonites 204, 208, 209 bis, 214
218, 419, 420, 490, 561, 721
Aalensis 427
aequistriatus 444
Amaltheus 444, 434
angulatus 439, 443
annularis 217, 451
annulatus 443
anus 445
arietis 421
Bakeri 456
Bakeriae 216, 456
Bechei 449
bifida 443
bifrons 432, 456
bipartitus 178
biplex 443
Birchii 456
bisulcata 421
Braikenridgii . . . 216, 450
Brookii 421
Buchii 178
Bucklandi 421
Callowiensis . . . 216, 459
canaliculatus . . . 217, 434
caprinus 450
capricornus 440
carinatus 428, 439
Castor 216, 460
catena 456
collinarius 442
communis . . 214, 443, 451
comptus 428
convolutus 461
Conybeari 421
cordatus 214, 437
coronatus 448, 449

coronella 437
costatus 414, 436
Coupei 567, 723
cristatus 217
Davoei 214, 447
decoratus 460
dentatus 567
depressus . . 178, 215, 425
discus 214, 215, 425, 433, 463
dubius 451
Duncani 216, 460
elegans 425, 438
falcifer 424
fimbriatus 214, 441
flexuosus . . 199, 217, 463
fonticola 429
Franconicus 436
furcatus 450
gibbosus 435
granulatus 428
Greenoughii 214, 434
Greenovii 434
Gulielmi 458
hecticus 216, 428
Herveyi 455
hircinus 442
Hoeninghausi 107
Humphresianus 448
Hylas 458
Jason 216, 458
inaequalis 450
interruptus 451
kridion 421
laevigatus 196
laeviusculus 425
Lamberti . . 214, 216, 438
latus 179
laxicosta 440
Leachi 439
lineatus 442
lunula 428
Lythensis 423
mammillatus 724
monile 567, 724
Mulgravius 423
multicostatus 421
Murchisonae . 215, 426, 428
nodosus . . . 178, 179, 435
oblique interruptus . . . 452
omphaloides 439
opalinus . . 215, 427, 428
ornatus 458, 460
paradoxus 435
Parkinsonii 214
perarmatus 456
planicosta 440
planicostatus 441
planulatus 445
plicatilis 217, 446
Pollux 216, 460
polyplocus . . 199, 217, 445
primordialis 427
pustulatus 216
quadratus 437
radians 424
Rhotomagensis . . 567, 722
rotiformis 421
rotula 452
rusticus 722
serpentinus . . 215, 424, bis
serratus 438
solaris 454
spathosus 440
spinatus 436
splendens 196
Stockesii 435
Strangewaysii 422
striatus 214, 449
sublaevis 216, 453
subnodosus 178, 179
subradiatus . 216, 430, 438
sulcatus 451
Sussexiensis 722
tetrommatus 724
trifurcatus 445
triplex 445
Turneri 421
undatus 179
varians . . . 217, 567, 725
vertebralis 437, 438
Walcottii 425 432
ziphius 456
Ammonoceras 726, 729
Ammonoceratites 729
Ammonshörner = Ammoniten.
Amomocarpum . . . 801, 863
depressum 864
Amom-Frucht 863
Amphibien 194
Amphibolis septentrionalis . 578
Amphicyon . . 832, 1275, 1287
Amphidesma . . 209, 562, 806
donaciforme 562
Amphidetus . . 560, 602, 620
Goldfussii 620
Amphidonte 674
columba 675
haliotoidea 674
Amphiopomorphites . . . 420
Amphiopterina 808
Amphisile 819
longirostris 819
Amphistegina . . 562, 808, 1132
Amphistium 819

paradoxum 819
Amphitoites 856
Desmarestii 856
Parisiensis 856
Amplexus.
coralloides 50
flexuosus 636
Ampullaria . 209, 558, 562, 807
compressa 1034
Ampyx 13, 116
nasutus 116
Amyxodon 832
Sivalensis 832
Anabathra 231
Analoge Arten 773
Ananchytes 208, 286, 555, 560, 602
622
carinata 286
ovata 568, 622
Anarrhichas-Zähne 493
Anas 824
boschas 824
tadorna 824
Anatina 806
Anaulaux 1110
canalifera 1111
Anchusa 801
Ancilla 1110
buccinoides 1018
canalifera 1110
glandiformis 1112
turritella 1111
Ancillaria 808, 1110
buccinoides 842
canalifera 842, 1110
conflata 1112
coniformis 1112
conus 1112
glandiformis 844, 1114
inflata 842, 1112
Ancylus 807
Andrias 1166
Scheuchzeri 1169
Anenchelum 563, 747
Glarisianum 747
Anguilla 820
branchiostegalis 820
brevicula 820
latispina 820
interspinalis 820
leptoptera 820
pachyura 820
ventralis 820
Anguilliformes 820
Anisopus 814
Anneliden 13, 107, 138, 210, 562
809, 1150
Annularia 10, 45
fertilis 44
Annulata = Anneliden.
Anodonta 807
Anoema 833, 854
Anoglochis 859
Anolax 808
inflata 1112
Anomalina 808, 1132
Anomalon 813
Anomia . . 562, 807, 909, 911
ampulla 909
bilocularis 76
Burdigalensis 915
cepa 913
diphya 652
ephippium . 842, 844, 912 *bis*
sandalium 84
scabrella 915
sinuosa 909
striata 912
tenuistriata 842, 912
triloba lacunosa 295
vespertilio 645
Anomites.
conchidium 76
cranularis 666
lacunosus 71
plicatella 72
reticularis 73
rhomboidalis 87
Anomopteris . . 134, 136, 148
Mougeotii 139, 149
Anoplotherium 835, 842, 1191, 1196
1200, 1222
commune 835, 1200
gracile 836, 1200
laticurvatum 836
leporinum 836, 1201
medium 836, 1200
minimum 836, 1201
minus 836, 1201
murinum 836, 1201
obliquum 836
posterogenium 836
secundarium 835
Anser 824
antediluvianisch 773
Antholithes 800
Anthomyia 814
Anthoporita 156
Anthophyllum 49, 208, 217, 258
559, 805
pyriforme 259
sessile 259
Anthotypolithus ranunculiformis 43

Anthracotherium 857, 1191, 1225
Alsaticum 837, 1227
magnum 837, 1227
minimum 837
minus 837
Silistrense 837
Velaunum 837, 1227
Anthrax 814
Antilope 839, 1179
Christolii 839
Cordierii 839
Apate 812 *bis*
Apenninen-Sandstein 549
Aper 835
Apfel-Krinit 63
Aphis 814
Aphritis 814
Aphyllum 32
Apiocrinites 11, 203, 208, 216, 261
560, 603
ellipticus 568, 603
elongatus 262
flexuosus 262
mespiliformis 262
Milleri 262
obconicus 262
Parkinsonii 261
Prattii 262
rotundus 261
Apiocrinus 805
Apion 812
Apiopterina 1150
d'Orbignii 1150
Apis 813
Apogon 817
spinosus 817
Aporrhais 1088
Apsendesia 207, 248
cristata 248
Apseudesia s. vor.
Aptera 811
Apterichthys 1162
Aptychus 12, 209, 217, 464, 561
antiquatus 467
bullatus 468
elasma 468
imbricatus 468
laevis 467
lamellosus 466
latus 466
ovatus 468
Arachniden . 210 *bis*, 481, 811
Aradus 813
Aranea 811
Arbacia. . 560, 601, 610, 805
Arbusculites (argentea) . 86 *bis*
Arca 12, 16, 209, 369, 562, 807, 937
antiquata 938
aurita 935
biangula 938
Breislaki 939
cuculleaeformis 939
diluvii 841, 938
interrupta 933
minuta 931
Noae 844
nodulosa 842
nucleus 929
pella 931, 933
Turonica 939
Arcaceen . 208, 369, 551, 561
Arcacites rostratus 371
Arcania 562
Arcella 803
Arcellinen 803
Archaeus 563, 750
Archen-Muschel 937
Arctitis 830
Arctomys 833
primigenius 833
Argonauta 420
caecilia 423
serpentinus 424
Arietes (Ammonitae) . 214, 420
Armati („) 458, 721, 722
Articulina 808, 842, 1132, 1145
nitida 1146
Arvicola 833
Asaphus 13, 113, 114
caudatus 15
cornigerus 15, 114
crassicauda 115, 116
de Buchii 15
expansus 114
Fischeri 112
gigas 115
granulatus 118
myops 15
nasutus 116
platycephalus 115
Sulzeri 121
Ascidien 627
Ashburnham-Schichten . . 565
Asida 812
Asilus 814
Aspergillum 806
Asphodeleen 861
Aspidites 800
Aspidorhynchus 492
Aspius 820
Brongniarti 820
gracilis 820
Aspleniopteris . . . 152, 800
difformis 800

Nilsonii 153
Asplenium Nilssonii . . . 153
Astacus . . 210, 474, 478, 562
Leachii 478
longimanus 478
rostratus 480
Sussexiensis 478
Astarte 208, 209, 217, 374, 807
dysera 950
elegans 375
minima 376
pulla 376
pumila 376
senilis 948
Asteriacites lumbricalis . . 275
pennatus 275
Asterias 137, 208, 274, 560, 805
lanceolata 275
lumbricalis 274
Asteriatites siderolites . . 712
Asterien 363
Asterites scutellatus . . . 157
Asterophyllites . . . 10, 44
rigida 44
Astracanthus 496
ornatissimus 496
Astraea 10, 47, 208, 251, 554, 559
568, 805
alveolata 254
confluens 217, 255
dendroidea 256
explanata 217, 255
favosoides 214
helianthoides . . . 217, 254
interstincta 48
lobata 253
porosa 48
Astrea s. Astraea.
Astroites 254, 586
interstincta 48
Astropoda elegans 261
Atelecyclus 809
Atherina 819
macrocephala 819
minutissima 819
Atractoceros 812
Atractodon 808
Atrypa 78
cassidea 78, 1284
galeata 78, 1284
reticularis 73
Aturia 1122, 1123
Auchenia 838
Aulacodon 834, 1265
typus 1266
Aulopora 54
dichotoma 243
serpens 54
Aulostoma 819
Bolcense 819
Aulostomi 819
Auricula . . 209, 558, 807, 1010
avellana 707
Bonellii 1016
incrassata 707
pisum 1015
ringens 1014
terebellata 1026
turgida 1015
ventricosa 1015
Auricularia incrassata . . 707
Austern 311, 914
Auvergne 787
Avicula 12, 16, 137, 165, 209, 351
353, 562, 807, 1286
Braamburiensis 355
Bronnii 165
costata 165, 355
echinata 216, 355
inaequivalvis . . . 214, 351
lineata 140
pectiniformis 353
retroflexa 90
socialis 135, 166
substriata 343, 354
Axinus 12, 137, 807
angulatus 170
obscurus . . . 16, 169, 170

B.

Babirussa 1222
Baccites . . . 802, 868, 869
Bach-Muschel 361
Bacillaria 803, 871
vulgaris 871
Bacillarieen 803 *bis*
Baculites . . . 561, 729, 731
anceps 732
cylindrica 730
Faujasii 546, 732
obliquatus 731, 733
ovatus 546
triangularis 638
vertebralis 567, 732
Bagshot Sand 777
Bakuliten-Kalk 733
Balaena 840
Cortesii 840
Cuvieri 840
molassica 840
Balaenoptera 840
Balanit 1155 *bis*
Balanus 809, 1151

concavus 1155
crispus 1156
delphinus 1155
hemisphaericus 1156
patellaris 1156
radiatus 1156
stellaris 1156
sulcatus 1155
Baliostichus 205, 221
ornatus 221
Balistes-Stacheln 746
Banan-Frucht 40
Band-Wedel 147
Bär 1278
Basilosaurus 822, 1170
Bastard-Saurier 188
Batolithes 561, 633, 636
organisans 636
Batrachier 823
Battus 13, 123
pisiformis 123
Becher-Krinit 61
Becher-Sternpore 49
Bechera . . 44, 800, 846 *bis*
dubia 43
helicteres 848
Lemani 847
medicaginula 847
Belemnit 716
Belemniten-Schichte 215
Belemniten-Schnäbel 720
Belemnites 204, 208, 209 *bis*, 215
402, 561 *bis*
Aalensis 215, 407, 408
acuarius 407
acutus 415
Allani 717
Americanus 717
attenuatus 714
breviformis . 215, 407, 411
brevis 411
canaliculatus 416
clavatus 407, 414
coniformis 716
cylindricus 717
digitalis 215, 412
digitus 413
electrinus 717
ellipticus 409
elongatus 407
giganteus 215, 408
grandis 409
hastatus 415
irregularis 413
latesulcatus 417
Listeri 714
longissimus 407
mammillatus 718
minimus . . 417, 567, 714
mucronatus 546, 567, 716, 720
paxillosus 214, 409
penicillatus 413
pistilliformis . . . 414, 714
plenus 720
pyramidalis 410, 411
pyramidatus 407
Pyrgopolon Mosae 706
quadricanaliculatus 415
quinquecanaliculatus . . . 415
quinquesulcatus 410
Scaniae 719
semicostatus 415
semihastatus . 216, 416, 417
semisulcatus . 199, 217, 415
subcanaliculatus 416
subclavatus 407, 414
subhastatus 417
subventricosus 718
sulcatus 415, 418
tenuis 414
tricanaliculatus 415
trifidus 411
tripartitus 410
trisulcatus 411
Belemnosepia 403, 406
Bellerophon 13, 14, 96
hiulcus 96
striatus 96, 1282
tenuifascia 1282 *bis*
tuberculatus 1282
Belone 492
Belonostomus 492
Beloptera . 808, 842, 1126, 1128
belemnitoidea 1129
belemnoidea 1129
Cuvieri 1127
Deshayesii 1130
sepioidea 1128
Belosepia . . . 808, 812, 1126
Blainvillii 1128
Cuvieri 1127, 1128
Belostoma 813
Berenicea . . . 208, 240, 804
diluviana 240
Bergkalk 15
Bergmehl 793
Bernard l'hermite 736
Bernstein 852
Beroe 154
Beryx 563, 746
ornatus 746
Betula 801
Salzhausensis 801
Beutelthiere . . 194, 543, 1269

Bezoarsteine = Koprolithen.
Biber 785
Bibio 814 *bis*
Bifrontia . . . 808, 842, 1041
bifrons 1041
Bigenerina 808, 1131
Bilobites 1123
Biloculina . . . 808, 1132, 1142
laevis 986
opposita 1143
Bimana 830
Birke = Betula.
Birnel-Schnecke 1071
Birostrit 625
Birostrites . . . 625, 628 *bis*
Duchateli 630
inaequiloba 632
Birostrum 625
Blatta 812
Blattern-Pore 248
Blätter-Scheide 43
Blaye 778
Blennioidei 820
Blochius 1161
longirostris 816, 1162
Blumenbachium 10, 46
Bogenhorn 101
Bombyx 814
Boragineen 801
Bordeaux 780, 783
Borelis 1147
Borlasia 490
Bornia.
equisetiformis 44
stellata 43
Bos 839, 844, 1179
bombifrons 840
Bison 840
canaliculatus 840
latifrons Fisch. 840
„ Harlan 840
moschatus 840
Pallasii 840
primigenius 840
priscus 840
trochocerus 840
urus 840
Velaunus 840
Bottle-Encrinite 603
Brachiopoden 8, 11, 67, 555, 560
641, 807, 908
Brachycerus 812
Brachyphyllum . 203, 206, 288
mammillare 228
Brachyura 809
Brachyurus 474
Bracon 813 *bis*
Bradford Bear-Encrinite . . 261
Bradypus giganteus . . 834, 1252
Branchiopoden 809
Braunkohlen der Kreide . . 795
tertiäre 786
Briarean Pentacrinite . . . 265
Brocchia 807, 844, 1008
laevis 1009
sinuosa 1009
Brochus 706
Brongniartia 13, 118
carcinodea 117
isotela 115
platycephala 119
Bruchus 812 *bis*
Bruckmannia 44
rigida 44
Bucardia 941
Bucardit 565
Bucardites abbreviatus . . . 91
cardissoides 173
Buccina Maroccana 1019
Buccinit 1068, 1069
Buccinites antiquus 1068
arculatus 1282
cinctus 1103
Buccinum 137, 209, 562, 808, 1095
acutum 13
antiquum 13
asperulum 844
baccatum 843, 1096
breve 13, 1282 bis
cancellatum 1102
clathratum 844, 1102
coloratum 1101
conglobatum 1100
corniculum 1098
costulatum 1099
dissitum 1097
duplicatum 1097
evulsum 1065
fuscatum 1103
imbricatum 13, 1282
inflatum 843, 1099
labiosum 1098
Listeri 1097
mutabile 843, 1099
nodosum 1091
obliquatum 1099
obsoletum 1113
propinquum 1097
reticulatum 843, 1100
semistriatum 843, 1098
serratum 1102
spinosum 13, 1282
stromboides 842, 1096
transversale 1098

Bucklandia 206, 224
anomala 579
squamosa 224
Bucklandium 824, 1171
diluvii 824, 1171
Bufoniten 493
Bulimina 808, 1131
Bulimus 807, 1010
antediluvianus 1010
lacteus 1020
praerosus 1018
terebellatus . . . 844, 1025
tornatilis 1028
Bulla . . . 209, 562, 807, 997
attenuata 998
clandestina 1000
cylindrica 998
elliptica 998
ficus 1071
Fortisii 997
Lichtensteinii 1000
lignaria 841, 997
linearis 997
mammillata 1000
oliva 1000
sopita 1114
spirata 1000
terebellata 999
volutata 1114
Bullacites ficoides 1071
Bullaea 807
Bullina 807, 999
Lajonkairiana . 842, 815, 999
Lichtensteinii 999
Okeni 1001
Volhynica 999
Bullites ficus 1071
Bündel-Sternpore 50
Bunter Sandstein 139
Buprestis 812 *bis*
Büschel-Holz 38
Büschel-Stamm 858
Buteo 824
(pennatus) 824
Buxus 801
Balearica 801
Byssomya 806

C.

Cainotherium . . . 838, 1203
Calamit s. Kalamit.
Calamitea 9, 18, 20
striata 20
Calamites 17, 18, 141
arenaceus 141, 142 *bis*, 144, 146
infundibuliforme 19
Mougeotii 139, 141
nodosus 142
ornatus 18
pseudobambusia 18
radiatus 19, 141
remotus 139, 141
Suckowii 18
tumidus 142
Calamopora 11, 53
polymorpha 53
Calamoporen 11, 16
Calamostoma 816
breviculum 816
Calcarina 1131
Calceola 11, 84
heteroclita 83
sandalina 84
Calceolitus sandalinus . . 84
Calciphyten 804
Callirhoe 402, 403
Callidium 812
Callipteryx 818
recticaudus 818
speciosus 818
Calymene 13, 110
Blumenbachii . 15, 110, 111
bufo 112
decipiens 122
Hoffii 122
latifrons 111
macrophthalma . 15, 111, 1282
Schlotheimii 111
Sulzeri 122
variolaris 15
Calyptraea . . 137, 807, 1001
echinulata 1002
laevigata 1003
muricata 1003
punctata 1003
Sinensis 1003
squamulata 1003
trochiformis 1001
vulgaris 1003
Camelopardalis primigenius 1183
Camelus 838
Dromedarius 838
Camerina laevigata . . . 1136
Cancellaria 808, 1065
buccinula 1065
cancellata 843, 1066
evulsa 812, 1065
varicosa 843, 1067
Cancer 809
Canis 832, 1274
(Lupus) familiaris . . . 832
„ ferreo-jurassicus 832
„ giganteus . . . 832

(Lupus) spelaeus . . . 832
(Vulpes) ferreo-jurassicus 832
» spelaeus . 832, 1274
» vulpes 832
Canueae s. Kanneen.
Cannophyllites . . . 10, 39
Capra 839, 1179
Capreolus 839
Capricorni (Ammonitae) 215, 440
Caprina 561, 659
adversa 640
affinis 640
Capsus 813
Capulus . . . 137, 807, 1006
cornucopiae 1007
Hungaricus . . . 1006, 1009
Caput Medusae . . . 265, 273
Carabus 474, 811
Carangopsis 819
analis 819
dorsalis 819
latior 819
maximus 819
Carcharias 1162
grossiserratus 816
lanceolatus 546, 1163
macrodon 1164
megalotis 546, 1163
megalodon . . 816, 844, 1163
polygyrus 546, 1163 *bis*, 1164
productus 816
subserratus 816
sulcidens 816 *bis*
verus 1163
Carchariodontae . . 1162, 1163
Cardiaceen 14
Cardiocarpum 9, 37
Cardita 209, 562, 946
dactylus 966
lithophaga 966
planicosta 946
Cardium . . 12, 91, 137, 209, 562, 807, 944
alaeforme 1282
aviculare 553
carinatum 91
edule 844
elongatum 92
planatum 841, 945
porulosum 842, 944
striatum 163
sulcatum 844
Carinatae (Terebratulae) . . 304
Carnivora 831, 1270
Carpantholithes 802
Berendtii 802
Carpinus 801
Carpolithes s. folg.
Carpolithus 802, 868
abietinus 45
gregarius 869
hemlocinus 45
Mantelli 580
minutulus 843, 869
umbonatus 57
Carychium 1010
Caryocrinites 11, 64
Caryophylleen 802
Caryophyllia 10, 208, 257, 559, 805, 895
caespitosa 895
cuneata 897
pileus 896
trichotoma 358
Caryophyllit 271
Caryophyllus 896
lapideus 271
Cassida 812
Cassidaria 808, 1091
carinata 842, 1091
echinophora 845
Cassidea 1091
carinata 1091
Cassidit 1091, 1093
Cassidulina 1132
Cassidulus 281, 560, 602, 611, 805
Belgicus 612
lapis cancri . 568, 611, 612
Cassis 808, 1092
Adami 1093
areola 1093
avellana 707
bisulcata 1094
carinata 1092
Deucalionis 1093
diluvii 1093
inflata 1093
laevigata 1093 *bis*
saburon 845, 1093
texta 843, 1092
Castanea 801
Castell'gomberto 779
Castor 834
fiber 834
molassicus 834
Trogontherium 1266
Casuarinites 43, 44
Cataglochis 839
Catenaria 25
Catenipora 52
axillaris 54
escharoides 52
labyrinthica 52
Cathartes 824

Catillus 689, 691, 694
Lamarckii 694
mytiloides 696
Schlotheimii 695
Catopterus 14, 125
analis 125
Catopygus . 560, 602, 613, 805
arcuatus 567
carinatus 613
Caturus 489
Caulerpa 799
Caulerpites 16, 205, 206, 219, 556
bis, 557
colubrinus 220
divaricatus 199
Caulinites 800, 856
Parisiensis 857
Caulites 802
Cavia 834
Ceanothus 802
Cebus 830
Cecidomyia 814
Cellaria . . . 208, 804, 884
Cellarieen 804
Cellepora . . 10, 559, 804, 876
Ammonis 878
conglomerata 877
globularis 843, 877
orbiculata 240
Cellularites 53
Cellulina 805, 886
Centrifugus 96
costatus 97
planorbis 97
Cephalaspis 128
Cephalopoden 13, 95, 135, 137
209, 402, 464, 560, 561, 710, 808
1121
Cerambyx 210, 812
Ceratites . 135, 137, 177, 1282
bidorsatus 177
bipartitus 179
cinctus 179
latus 179
nodosus 178, 179
subnodosus 179
Ceratophytes retiformis . . 47
Ceratopogon 814 *bis*
Ceraurus 13, 117
plexanthemus 117
Cercopis 481, 814 *bis*
Ceriolina . . . 804, 843, 878
Fischeri 878
Ceriopora 10, 207, 208, 244, 554
559, 805
anomalopora 249
clavata 196
cryptopora 249, 595
dichotoma 196, 249
madreporacea . . . 248, 594
mitra 249, 596
orbiculata 240
pustulosa 248
radiciformis 248
trigona 246
verrucosa 46
verticillata 248
Cerithien-Kalk 1052
Cerithium . 209, 562, 808, 1051
antiquum 1082
baccatum 1053
Castellini 552
cinctum . . . 842, 1054, 1055
cornucopiae . . . 842, 1052
costulatum 1059
crenatum 843
cristatum 1059
deforme 1059
distinctissimum 1057
granulosum 1059
intermedium 1056
involutum 1055
Lamarckii 842, 1061
lapidum 842, 1060
lapidorum 1060
Latreillii 843, 1058
lignitarum 843, 1058
lima 1059
mammillatum 1059
marginatum 1054
margaritaceum . . 843, 1054
mitrale 1053
pictum 843, 1052
plicatum 841, 1056, 1057, 1058
pulchellum 1053
pygmaeum 1060
reticulatum 1059 *bis*
scaber 1058
submitrale 1053
tricarinatum 843
tricinctum 1056
Cervulus 839
dicrocerus 839
pygmaeus 839
Cervus 839, 1180
Alces 839
„ giganteus 1181
Americanus 839
anocerus 839
Ardei 839
Arvernensis 839
Aurelianensis 839
Bartholdi 839
brachycerus 839

capreolus 839
Cauvierii 839
curtocerus 839
Cusanus 839
Dama giganteus 839
» Polignacus 839
Destremii 839
dicranocerus 839
dicrocerus 839
Dumasii 839
elaphus 839
Etueriarum 839
Eurycerus 844, 1181
Fellinus 839
giganteus 839
Guettardi 1181
Hibernus 839
Issidorensis 1181
Leufroyi 839
megaceros 839
molassicus 339
nanus 839
palaeodama 1187
palmatus 839
Pardinensis 1183
Perierii 839
Polignacus 839
ramosus 839
Reboulii 839
Scanicus 839
Schottini 839
Solilhacus 839
Somonensis 839
Tarandus 839
» priscus 859
Tolozani 839
Tournalii 839
trigonocerus 839
Cestracionten . . 138, 186, 211
Cetacea 14, 1175
Cetaceum 759
Cetocis 402
glaber 415
Cetonia 812
Chaetodontae 818
Chalicomys 834, 1267
Jaegeri 834, 1268
Chalicotherium . 838, 1191, 1201
antiquum 838
Goldfussii 838, 1203
Chama . . . 209, 562, 807, 927
asperella 927 *bis*
bicornis 699
cor 941
coralliophaga 965
echinulata 927
glycimeris 973
gryphoides 842, 927
haliotoidea 673
neglecta 927
plicata altera 914
pseudogryphina 927
rhomboidea 947
Chamites.
laevis 339
lineatus 164
striatus 165
succinctus 538
Champignon rayé 257
Chara 800, 846
helicteres 848
Lemani 846
medicaginula 847
Characeen 800, 846
Cheiracanthus 124, 1285
Cheirolepis s. Chirolepis.
Chelifer 811
Chelodus 834, 1265
typus 834, 1266
Chelone.
Chelonia 211, 497, 564, 753, 822
antiqua 822
Harvicensis 822
radiata 822
Chelonier s. f.
Chelonii . . . 211, 497, 822
Chelonus 815
Chelydra 822
Murchisonii 822
Chelys 497
Chenendopora . 208, 234, 235
acetabulum 234
fungiformis 234
patella 235
Chenopus 1088
pespelecani 841, 1088
Chimaera 497
Chinchilla 833, 1265
Chirolepis 125, 1285
Chiroptera 830
Chiropteris 557, 576
elongata 576
obtusa 576
Reichii 576
Chirosaurus 194
Chirotherium 138, 193
Barthii 194
Chiton 807
Chlamydotherium . . . 831, 1258
Chloromys 834
Choanites 232, 239, 559, 568, 587

Koenigi 588
Choeropotamus . 837, 1191, 1221
gypsorum 1222
Meisneri 785, 1222
Parisiensis 837, 1222
Soemmeringii . . . 837, 1224
Choerotherium 837
Sivalense 837
Chondria 572, 799
Chondrites . . 205, 557, 570
intricatus 572
Targionii 570
Chondropterygii 135
Chrysaora . . . 207, 216, 245
angulosa 246
crispa 246
damaecornis 245
favosa 246
spinosa 246
Chrysaorare 245
Chrysomela 812 *bis*
Cicada 814 *bis*
Cidaris . . 560, 601, 607, 805
cretosa 608
papillata 276
vesiculosa 607, 608
Cidarites 203, 208, 217, 275, 607
bis, 609
assulata 279
Blumenbachii . . . 276, 277
coronatus 276
crenularis 196
elegans 278
elongatus 277
florigemma 277
glandiferus 278
grandaevus 137
maximus 276
papillata 276, 277
scutiger 196, 609
variolaris 196
vesiculosus . . . 568, 608
Cimex 813
Cinctae (Terebratulae) 298, 652
Cionus 812
Cirratula 490
Cirripeden . . 563, 627, 809
Cirrus 93, 209
depressus 196
Dionysii 93
rotundatus 94
Cladocora 895
Clathraria 558, 579
anomala 579
Lyellii 579
Clathropteris . . 134, 136, 149
meniscioides 140 bis, 149, 275
Clausilia 807, 1010
Clausulia 1148
Clavagella 806
Clavulina 808, 1131
Cleodora 807, 982
lanceolata 982
strangulata 982
Cleonis 812
Cleptis 813
Clipeus clunicularis . . . 214
Plotii 285
sinuatus 285
Clotho 806, 964
Faujasii 965
unguiformis 964
Clove Encrinite 271
Clupeoidei 820
Clupea . . 490, 491, 748, 820
catopygoptera 820
elongata 750
leptostea 820
macropoma 820
megaptera 748
minuta 820
salmonea 489
Scheuchzeri 748
tenuis 820
tenuissima 820
Clymenia 13, 14, 105
undulata 106
Clymenien 7
Clymenites = Clymenia.
Clypeaster 208, 601, 805, 901, 903
altus 904
excentricus 902
grandiflorus . . . 843, 903
hemisphaericus 902
Kleinii 902
marginatus 904
oviformis 902
Richardi 902
Clypeus . . 208, 560, 602, 805
clunicularis . . . 283, 284
lobatus 284
sinuatus 284
Cnemidium . . 207, 217, 236
rimulosum 237
tuberosum 236
Cobitis 820
centrochir 820
cephalotes 820
Coccinella 812
Coccoloba 802
Cocconeis 803
Cocconema 803
Cocos 800, 861
Parkinsonis 800

Cocites 861
Parkinsonis 861
Codites 205, 219
serpentinus 219
Coelodonta . . 836, 1207, 1212
Boiei 836, 1211
Coelogaster 819
analis 819
Coelogonia 923
Coeloptychium . . . 559, 594
acaule 743
lobatum 594
Coleoptera 811
Cololithes 490
Coluber 823
Columba 824
Columbella 808
Columnaria Goldf. . 11, 50
alveolata 51
sulcata 50
Comatula . . . 208, 273, 805
pinnata 274
Comptonia 801
acutiloba 801
Concha fossilis etc. . . . 466
Conchiferen . 561, 666, 807, 911
s. Konchiferen.
Conchiosaurus 135, 138, 139, 190
clavatus 190
Conchites Islandicae . . . 951
Concholepas 808
Conchorhynchus . 135, 137, 181
avirostris 182
ornatus 182
Concinneae (Terebrat.) 294, 642
Conferven 218
Confervites . 557, 569, 570, 799
aegagropiloides 570
fasciculata 570
Confervoiditen . 219, 569, 799
Congeria 921
triangularis 925
subglobosa 926
spathulata 926
Coniferen s. Koniferen.
Conilites.
vetustus 1086
cingulatus 1118
Conipora 244
striata 244
Conites 577, 800
Bucklandi 224
Conocardium 92, 1282
Conocephalus . . 13, 14, 121
costatus 121
Sulzeri 121
Conoceras 98, 1285
angulosus 98
Conodictyum 207, 244
striatum 244
Conularia . . 13, 15, 97, 1281
pyramidata . . . 97, 1284
quadrisulcata . . . 97, 1284
Conulina 244
Conulus.
albogalerus 614
bulla 616
globulus 616
nodus 616
vulgaris 617
Conus 808, 1086, 1118
acutangulus . 844, 1119, 1120
antediluvianus 842, 1119, 1120
Apenninicus 1119
concinnus 1120
deperditus 841, 1118
giganteus 1086
virginalis 1118
Convallarites 136, 139, 149, 1286
erecta 149
Coprolithes s. Koprolith.
Corallia 804, 873
Corallinae 804
Coralline Crag 784
Coralliophaga 806, 921, 965, 966
dactylus 965
carditoidea 966
Coral rag 198, 217
Corbis 209, 806
Corbula 12, 209, 562, 806, 966
carinata 967
complanata 841, 969
costulata 967
dilatata 967
Gallica 967
gibba 967
Murchisonii 967
nasuta 967
nucleus 841, 967
pisum 967
revoluta 967
rugosa 967
striatula 567
Volhynica 967
Coreus 813
Coriaria 802
Coriariceen 802
Corn-brash 216
Corniten 6
Cornu-Ammonis.
turbinatum 734
Cornucopiae 633
Coronarii (Ammonitae) . . 448
Coronula 809

Corvus 824
?corax 824
cornix 824
Corylus 801
Corystes 562, 809
Coscinopora . . . 10, 559, 593
infundibuliformis 593
Cottoidei 818
Cottus 818
brevis 818
papyraceus 818
Coturnix 824
Crania 12, 68, 555, 560, 561, 665
807, 908
Ignabergensis . 568, 665, 666
Parisiensis 666
striata 666
Crassatella . 12, 562, 806, 971
lamellosa 842, 971
sulcata 971
tumida . . . 553, 842, 971
Crassina 374
elegans 375
minima . . . 213, 217, 376
Credneria 558, 583
biloba 584
cuneifolia 583
denticulata 583
subtriloba 584
Crenatula 209, 562
Crepidula . . . 837, 1001, 1004
Altavillensis 1030
calceolina 1005
candida 1005
cochlea 1005
fornicata 1005
Italica 1005
sandalina 1005
scaphoides 1005
unguiformis . . 1004, 1005
Creseis 807, 983
Gadus 841, 984
Vaginella 983
Creusia 809
Cricetus 853
vulgaris 853
Cricopora . . . 208, 216, 247
caespitosa 247
elegans 247
tetraquetra 247
Crinoideen s. Krinoideen.
Crioceratites 561, 726
Emericii 726
Cristellaria . . 561, 808, 1132
Crocodile 759, 821
Crocodilii 813
Crocodilocoprus.
Crocodilus . . 212, 564, 822
Altorfinus 520, 526
biporcatus 822
Bollensis 528
brevirostris . . . 518, 520
Cadomensis 514
cylindrirostris . . . 520, 526
priscus 525
vulgaris 821
Crotalus 823
Crustacé macroure 475
Crustacea und
Crusteeen s. Krustazeen.
Cryptobranchus 1166
diluvii testis 1168
primigenius 1168
Cryptogamae } Kryptogamen.
Cryptogamen }
Cryptolithus . . 13, 114, 117
(granulatus) 118
tesselatus 118
Cryptonymus 114
Parkinsonii 116
Cryptopetra 904
Cryptosaurus 212, 529
Cryptus 813 *bis*
Ctenoides 563, 746
Cucubalites 802
Goldfussii 802
Cucullaea 16, 137, 204, 209, 369
562, 700, 807, 940
carinata 552, 700
crassatina 941
decussata 196
incerta 941
Cucurbites 904
Culmites 801, 863
ambiguus 863
Nilssoni 140
Cultridens 831, 1278
Cumulipora 805, 879
angulata 880
Cupressites . . . 10, 42, 800
Salzhausensis 800
Ullmanni 42, 43
Cupressocrinites . . 11, 64
crassus 65
Cupressus Ullmanni . . . 42
Cupularia 804, 891
(s. Lunulites) urceolata . 893
Curculioniden 812
Curvirostra rugosa . 364, 566
clavellata 566
Cuvieria 807, 985
Astesana 985
Cyathina 896
Cyathocrinites 11, 14, 16, 61

pinnatus 62
planus 16, 62
quinquangularis 16
rugòsus 14
tuberculatus 14
Cyathophyllen 6, 7, 11, 15, 552
Cyathophyllum . . 11, 49, 207
flexuosum 49
quadrigeminum 50
Cybium 819
macropomum 819
speciosum 819
tenue 819
Cycadeae 800
Cycadeen 10, 134, 136, 152, 203
204, 206, 225, 551, 556 *bis*, 557
Cycadeoidea 227
megalophylla 227
Cycadites . . . 225, 557, 577
comptus 206
Brongniarti 577
Nilssoniana 577
Cyclas . . 558, 562, 565, 807
Cycloidei 563, 819
Cyclolites 208, 900
Cyclopoma 817
gigas 817
spinosum 817
Cyclopteris . . . 9, 26, 205
orbicularis 26
Cyclosites = Calomopora fibrosa.
Cyclostoma 807
Cyclurus 563
Cylindricodon 564
Cylindrit 1112
Cymindis 811
Cypraea 808, 1114
annulus 841, 1115
coccinella 843, 1115
coccinelloides 1116
crenata 1116
Duclosiana 843
Erato 843
pediculus 1116
rufa 843
voluta 1117
Cypricardia 807, 965
coralliophaga 966
socialis 166
Cyprina . . . 12, 807, 957
aequalis 953, 957
angulata 567
gigas 951
incrassata 951
Islandica 951
islandicoides 951
Pedemontana 951
scutellaria 957
umbonaria 951
Cyprinoidei 820
Cyprinodontae 819
Cyprinus Elvensis 486
Cypris 13, 558, 563, 738, 794, 809
1156
faba . . 202, 738, 739, 1156
Valdensis 738, 739
Cyrena 807, 958
Brongniarti 958
semistriata 958
Sowerbyi 958
subarata 958
Cyrenella 807
Cyrtia 12, 83
trapezoidalis 84
Cyrtocera 101
depressa 101
Cyrtoceratites 13
Cyrtoceren (Cyrtoceratiten) 14
Cystoseirites 205, 223
nutans 223
Partschii 225
Cythere 565
Cytherea . 209, 562, 807, 955
chione 842, 954
concentrica 955
exoleta 844, 955
incrassata 951
lincta 842, 955
nitens 954
radiata 842
rugosa 955
scutellaria 957
superba 954
Cythere's Muschel . . . 954
Cytherina 13, 809
Cytisus 802

D.

Dactylopora 805, 885
cylindracea 885
Dapedium 485
politum 484
Dapedius 485
politus 484
Dasyprocta 834
Dasypus 834
Dasyurus 833
macrourus 833
ursinus 833
Datte de mer 920
Dattel-Pore 885
Dax 781, 783
Decacnemus 273

pennatus 273
Decapoda (s. Dekapoden).
Defrancia BRONN 207, 216, 250, 1062*
clypeata 251
Defrancia MILLET . 1062, 1064
Milletii 1064
Deinotherium 1231
maximum 1231
Dekapoden 13, 210, 473, 562, 809
Delesseria 799
Delphax 814
Delphinula . 93, 209, 562, 808
marginata 841
obvallata 94
Delphinus 840
Cortesii 840
longirostris 840
macrogenius 840
molassicus 840
Delthyris . 12, 77, 79, 209, 1284
bisulcata 79
canalifera 79
fragilis 137
granulosa 310
Hartmanni 310
laevicosta 80
macroptera 81
oblata 82
obtusa 82
octoplicata 308
pinguis 308
rostratus 310
trapezoidalis 84
verrucosa 308
Walcotti 308
Dendritina 808, 1132
Dendrophis 823
Dendrophyllia . . . 258, 805
Dentale 706
Dentalites.
cingulatus 706
laevis 706
Dentalium 138, 209, 562, 705, 706, 807, 987
Browni 706
bulbosum 988, 989
clava 706
coarctatum . 841, 984, 988
corneum 988
Deshayesianum 989
entalis 841, 987
fissura 988
gadus 984
incrassatum 988
incurvum 841, 988
Mosae 706
nigrofasciatum 989
pusillum 989
sexangulare 844
strangulatum 988
Tarentinum 987
ventricosum 984
Dentati (Ammonitae) 216, 458, 725
Dentex 818
brericeps, crassispinus, leptacanthus, microdon . 818
Dercetis 563, 741
elongatus 741
Diadema 601, 609
Dianchora 683, 687
striata 687
Diastopora 207, 241
foliacea 241
Diceras 204, 209, 217, 359, 561, 625, 699
arietina . . . 360, 361, 699
inaequirostratus . . . 699
Lonsdalii 699
sinistra 360, 699
Dichobune 835, 1201
leporinum 1201
Dichotomae (Terebr.) 296, 651
Dicotyledonea s. Dikotyledonen.
Dictuophyllia 207, 257, 559, 600
Dictyocha 803, 873
hemisphaerica . . 257, 601
reticulata 257, 600
Dictyotites 799
Dickhäuter = Pachydermen.
Dick-Wedel 223
Didelphys . 194, 212, 543, 1265
Bucklandi 544
Cuvieri 833
Prevostii 544
Didus 824, 1171
ineptus 824
Dikotyledonen 554, 558, 793, 802, 867
Dikotyledon-Blatt 867
„ -Früchte . . . 868
Dilophus 814
Diluvial 773
Diluvial-Bildung 787
Dimorphina 808, 1131
Dimyaria . . 12, 355, 562, 911
Dinotherium 838, 844, 1191, 1228
Bavarium 838
Cuvieri 838
giganteum 785, 838, 1231, 1261
medium 838
proavum 838
secundarium 838
Diodon 816

histrix 816
tenuispina 816
Zähne 745
Diospyrus 801
brachysepala 801
Dipleura 13, 111
Dekayi 113
Diploctenium . 559, 599, 805
cordatum 546, 552, 568, 599
pluma 546, 600
Diplodonta 806, 962
lupinus 963
Diplolepis 813
Diplopterus 125, 1286
Dipoides 833, 1269
Diptera 481, 814
Dipterus 125
Valenciennesii 125
Dipus 833
Disaster . . . 560, 602, 621
Discoidea . . 560, 602, 614
albogalera 568, 514
rotularis 615
subuculus 567, 615
Discoides subuculus . . . 615
Discolite s. f. 887
Discolithes . 596, 597, 710, 1147
spaeroideus 1148
Dispotaea 1003
Dolium 562, 808
Dolomit 133
Donacites 377
alatus 701
Alduini 217, 378
costatus 364
nodosus 367
pes anseris 172
sulcatus 364
trigonius 367, 368
vulgaris 170
Donax 209, 377, 807
Aldouini 378
dubia 365
irregularis 956
liasinus 362
nodosa 368
sulcata 364
tuberculata 566
Dorcatherium 838, 1187
crassirostris 1188
Meyeri 838, 1188
Naui 838, 1187
Dorsati (Ammonitae) . . . 447
Dorytomus 812
Drachen-Saurier 189
Dracosaurus 135, 138, 139, 189-
Bronnii 189
Dreikant-Frucht 40
Dreissena . . 807, 843, 921
Africana 923
Basteroti 924
Brardii 923
polymorpha 925
subglobosa 926
Dremotherium 838, 1189
Feignouxi 838, 1189
nanum 838, 1189
Dromilithes 809, 1159
Dryandra 801
Ductor 819
leptosomus 819
Dudley-Fossil 111
Dudu 1171
Dugong 840
Dules 817
medius 817
temnopterus 817
Dyticus 811 *bis*
Dytiscus s. voriges.

E.

Ebenaceen 801
Eburna 562, 808
Echidnis 99
Echinanthus . . 901, 903, 904
altus 904
humilis 904
ovalis 904
vertice elatiore 901
Echinarachnius . . . 601, 805
Echinastraea 208, 254
Echiniden 136, 203, 208, 260, 555
559, 805
Echinit . . . 203, 276, 279
Echinital Spine 720
Echinite 612
Echinites 904 *bis*, 906
altus 904
Burfordiensis 284
campanulatus 905
canaliculatus 621
catenatus 279
cordatus 286
coronatus 276
clunicularis 283
clypeastus 285
depressus 280
floridus 904
hexagonatus 904
lapiscancri 611
Melitensis 906
orificiatus 280
paradoxus 286
pyriformis 613

radiatus 621
scutatus major 623
stellatus 612
subrotundus 906
subuculus 615
vulgaris 616
Echinobrissus 282
Echinoconus 616
Echinoclypeus . . . 283, 613
patella 284
umbrella 285
Echinocorys ovatus . . . 623
scutatus 622
Echinocorytes dubius . . 616
ovatus 622
scutatus 621
Echinodermen 260
Echinodiscus . . . 905, 906
Echinoencrinites 58
Senkenbergii . . . 59, 1284
Echinolampas . 601, 805, 901
Kleinii 901
Echinoneus 611
albogalerus 614
orificiatus 281
subglobosus 611
subuculus 615
Echinospatangus 560
Echinosphaerites . . 11, 58
aurantium 59
granatum 59, 1284
Senkenbergii 59
Echinostachys . 136, 139, 151
oblonga 151
Echinus 208, 279, 560, 601, 610
611, 805, 904
areolata 609
carinatus 286
coranguinum 618
depressus 280
hieroglyphicus 279
lapiscancri 612
leucorhodion 609
ovatus 622
petaliferus 610
radiatus 621
subuculus 615
sulcatus 280
toreumaticus 279
vulgaris 616
Eckschuppige Fische = (Ganoiden) 135, 816
Edentat 1261
Edentata 834, 1246
Egeon 710
perforatus 1140
Egeria 807, 963
Eidechsen 529
Eidotea 13, 109
Einhufer 1190
Einsiedler-Krebs 735
Ei-Pore 884
Eisensand-Formation . . . 565
Eisensand-Gruppe . . . 548
Elasmotherium 837, 1191, 1195, 1196
Fischeri 1196
Elater 812
Elephant 1192, 1218, 1235, 1239
fleischfressender . . . 1236
Ohio-Elephant 1236
Elephas . . 834, 844, 1192 1239
campylotes 834, 1245
jubatus 834, 1245
Kamenskii 834, 1245
macronychus 835
mammonteus . . . 834, 1245
meridionalis . . . 834, 1245
odontotyrannus . . 834, 1245
Panicus 834, 1245
primigenius . 834, 844, 1244
primordialis 1245
priscus 835
proboletes 834, 1245
pygmaeus 834, 1245
Elleipsocephalus s. folg.
Ellipsocephalus . . 13, 14, 122
ambiguus 122
Hoffii 122
Ellipsolithes 419
Elops macropterus . . . 488
Emarginula . . 209, 562, 807
clathrata 996
Empis 814, *bis*
Emydosaurii 512
Emys 497, 564, 822
Cuvieri 822
Deluci 822
(Europaea) 822
(expansa) 822
turfa 822
Enaliosaurii 499
Enallostegier 1131
Enchodus . . 563, 750, 1287
halocyon 750
Lewesiensis 546
Encoelites . 205, 220, 222, 557
encoeloides 222
Mertensii 222
Encrine à panache . . . 265
Encrinite 263
Encrinites . . 134, 137, 155
caryophyllites 271 *bis*
echidnoides 60
echinatus 270

laevis 60
liliiformis 155, 156
moniliformis 156
Parkinsonii 262
planus 62
polydactylus 61
Rhodocrinites 60
tenuis 64
testudinarius 605
Encrinus 156, 805
ellipticus 603
liliiformis 156
Endogenites . . 580, 801, 862
bacillaris 862
echinatus 859
erosa 558, 582
Palmacites 38
Solenites 25
Engraulis 820
evolans 820
Engyomasaurus . . 211, 527
Enkrinit 155
Enkriniten-Kalk 133
Enocephalus 921
Enoplosus 817
latior 817
pygopterus 817
Entalit 706
Entalium rugosum 706
Entalophora 207, 243
cellarioides 243
Entobia 691
Entomocephalus . . . 811, 1159
Entomolithus 111
paradoxus 111, 114, 120, 123
Entomostraca 13
Entomostracites 107
crassicauda 115
expansus 114
pisiformis 123
paradoxissimus 120
tuberculatus 111
Entozoen 10
Entrochiten 62
Eocene Bildungen 776
Ephemera 813
Ephippus 818
longipennis 818
oblongus 818
Equisetaceen 9 *bis*, 17, 135, 141, 557, 799
Equiseten 134
Equisetites 135, 143
arenaceus 140
Bronnii 146
columnaris 144, 145
Meriani 140, 147
Münsteri 147
Schönleini . . . 140, 144
Equisetum 143, 800
arenaceum 145, 146
brachyodon 846
columnare 140, 145
laterale 205
Lyellii 557
Meriani 147
platyodon 144
Equus 838, 1190
Adamiticus 838
angustidens 1194
asinus primigenius . . . 1194
brevirostris 838
caballus 838
caballus primigenius . . 1193
fossilis 838
molassicus 838
mulus primigenius . . . 1193
nanus 1194
primigenius 1193
Sivalensis 838
Erato 808, 1114, 1116
cypraeola 1117
Erd-Echse 533
Ericineen 801
Erinaceus 831
Europaeus 831
Erle = Alnus 831
Erycina 806, 970
elliptica 970
trigona 970
Eryon 210, 473, 562
acutus 474
actiformis 474
Cuvierii 474
muticus 474
propinquus 474
spinimanus 474
Eschara 208, 241, 559, 794, 805, 874
retiformis 47
Escharites 55
Esocini 820
Esox 492, 820
belone 1162
lepidotus 820
Lewesiensis 750
Essen 569
Estavayer 785
Etynea 562
Etheria s. Aetheria.
Eucalyptocrinites . . 11, 66
rosaceus 66, 67
Eucalyptus-Krinit 66
Eudea 207, 233

Eugeniacrinites 65, 205, 208, 217, 270
caryophyllatus 271
compressus 272
mespiliformis 65
moniliformis 272
nutans 271
quinquangularis 271
Eulima 1021
subulata 1021
Eunomia 207, 251
radiata 252
Eunotia 803, 872
Euomphalus . . 12, 14, 93, 1282
catillus 95
Dionysii 93
ellipticus 94
pentangulatus 94
pentangulus 94
Qualteriatus 94
Euphorbiaceen 801
Euphorbites 23
Euryale 805
Eurycerus 1183
Eurynotus 126, 1286
Eurypterus . . . 23, 109, 110
remipes 109
Eurysternum 211, 497
Evania 813
Exogenen 10
Exogyra 204, 209, 320, 325, 561, 673
angusta 217, 325
auricularis 673, 674
Bruntrutana 214
columba . . 546, 567, 674
conica 567
digitata 196
haliotoidea 673
planospirites 674
virgula 325
Explanaria . . 208, 217, 253
lobata 253
Eydechsen s. Eidechsen.

F.

Fabularia . 808, 842, 1152, 1148
discolithes 1149
Fächer-Blatt 38, 860
Fadenwürmer 472
Fagus 801
Fahren 9 *bis*, 21, 134, 205, 223, 226, 554, s. Filicites.
Fahren-Strünke 22
Fahren-Wedel 26
Falciferi (Ammonitae). 215, 422
Falten-Muschel 326
Faluns 781
Fascicularia 805, 876
Fasciculites 9, 38, 800, 858, 1283
palmacites 58, 858
Fasciolaria 808
Fasciolites 1147
Faser-Muschel . . . 346, 689
Faval (le) 1103
Favosites.
alveolata 50
Favularia 23
hexagona 24
Federn 824
Feigen korallinische . . . 590
Feilenhorn 55
Feilenmuschel . . . 335, 682
Felis 832, 840, 1272
antediluviana 832
antiqua 832, 1278
aphanista 832
Arvernensis . . . 833, 1272
brevirostris 832
catus 832
cultridens 831
gigantea 831
Issidorensis 832
media 832
megantereon . . . 831, 1278
minuta 833
ogygia 832
Pardinensis 832
prisca 832
spelaea 832
Ferrussacia 807, 1015
lapicida 1014
laevigata 1013
striata 1013
tricarinata 1014
Ferussina 1013
anostomaeformis 1013
lapicida 1014
Fibularia . 560, 601, 611, 805
subglobosa 611
Fichte s. Pinus und Abies.
Fichten-Zapfen 870
Ficoides 590
Figformed Alcyonite . . . 590
Figue pétrifiée 590
Filices s. Fahren 800
Filicites 557
adiantoides 30
aquilinus 28
Bechii 226
lanceolata 140
lignarius 29
Nilssoniana 148

osmundaeformis 27
scolopendroides 139
tenuifolius 29
Fische 14, 138, 210, 482, 549, 556
563, 740, 791, 794, 1161
Fisch-Echse 499
Fisch-Zahn 1129
Fissurella 807, 992
clathrata 996
costaria . . . 841, 993, 994
Defrancia 994
Goldfussii 996
gibba 994
Graeca . . . 841, 993, 994
Graecula 994
Italica 842, 994
neglecta 994
reticulina 994
squamosa 994
Fistulana 562, 806
personata 981
Fistularia 563, 819
tenuirostris 819
Flabellaria (Polyp.) . . . 804
Flabellaria Sternb. 10, 38, 800, 860
Lamanonis 860
Parisiensis 860
raphifolia 859, 860
viminea 205
Flabellum pavoninum . . . 897
Flata nervosa 814
Flexuosi (Ammonitae) . . . 462
Flieg-Echse 537
Fliegen 210
Fliegenfittige 42
Floridoiten . 218, 569, 570, 599
Floscularia 49
Flügelhorn-Schnecke . . . 400
Flügelschnecke 1085
Flügelmundige . . . 209, 561
Flusspferd 1217
Flustra 208, 559, 804
Flysch 550
Folliculites . . 802, 868, 869
Kaltennordheimensis . . 869
Foraminiferen 561, 562 *bis*, 710
1122, 1130
Forest-Marble 216
Forficula 812
Formica 813 *bis*
cephalica 813
rufa 813
Surinamensis 813
fossil 773
Fragilaria 804
Frankenberger Kornähren . 43
Fraxinus 801
rotundifolia 801
Fremd-Wedel 149
Friedrichsgmünd 783
Fringilla 824
Frondicularia . 808, 1131, 1133
Frondiculina 808, 844, 1131, 1133
Frumentaria 1142, 1143, 1144, 1146
semiluna 1146
Fucites 557
Fucoides 571
aequalis 572
Brardii 43
difformis 573
encoeloides 222
furcatus 573
intricatus 572
recurvus 573
Targionii 571
Fucoidites . . . 219, 569, 799
Fucus-Früchte 43
Fukoiden . 9, 14, 16, 556, 567
Fukoiden-Sandstein . 550, 569
Fukoiden-Schiefer 550
Fulica 824
Fungia 10, 208, 559, 568, 585
805, 900
Guettardi 891
elegans 900
Fungites infundibuliformis . 235
Fusus 562, 808, 1067
biplicatus 1065
bulbiformis . . . 842, 1069
clavellatus 1068
deformis 1068
Fittonii 1070
inauratus 1070
lignarius 843
longaevus 842, 1068
polygonus 842, 1070
scalaris 1068
subcarinatus 842

G.

Gaillonella 803, 872
distans 872
varians 872
Galathea 138
Galeodes 210
Galeolaria . . . 210, 470, 809
gigantea 472
socialis 472
Galerites 208, 216, 555, 560, 602
613, 614, 616, 901
albogalerus 614
depressus . 217, 280, 281, 614
patella 281

rotularis 614
subuculus 614
vulgaris 568, 616
Galeus 563, 742
aduncus 816, 843
Cuvieri 816
pristodontus . . . 546, 742
serratus 816
Galizien 782
Gallinaceen 824
Gallus 824
Ganoiden 8, 13, 138, 204, 210, 563
816
Ganzschupper 819
Gasteronemus 819
rhombus 819
oblongus 819
Gasteropoda 12, 137, 208, 384, 555
561, 562, 705, 807, 986
Gastrochaena . . . 209, 806
Gavial 518, 520, 525, 527, 753
brevirostris 521
longirostris 518
Gavial de Caen 515
de Boll 528
de Honfleur 518, 520, 526, 527
de Monheim 523
Gavialis . . . 212, 564, 822
gangetica 822
Gecarcinus 809
Gecco 823
Gefässpflanzen kryptogamische 8, 134
Gelasimus 809
Gemmipora 805
Genista 802
Georgensgmünd 783
Geosaurus 211, 533
Bollensis 528
Geotrupes 812
Gerris 481, 813
Gervillia 204, 209, 348, 561, 698
1286
acuta 196, 349
aviculoides . 196, 214, 349
elongata 346, 351
gryphoides 346
modiolaris 351
mytiloides 346
pernoides 349
rugosa . . . 215, 343, 346
siliqua . . . 196, 214, 349
solenoides . . 349, 567, 698
tortuosa 349
Gigartinites 220, 557
aequalis 572
difformis 573
intricatus 572
Targionii 571
Giraffe 1180
Gitter-Schnecke 1065
Gitter-Wedel 149
Glauconome 10
hexagona 894
Glauconomya 807
Gleditschia 801
podocarpa 801
Glenotremites . . . 560, 606
paradoxus 606, 607
Gliederthiere 210
Glires 833, 1262
Globigerina 808, 1131
Globites 420
dorsalis 430
reniformis 433
striatus 449
sublaevis 454
Globulinen 1132
Glossopteris 9, 30, 135, 148, 205
dubius 36
Nilssoniana . . . 140, 148
Glyphea 210, 477
Dressieri 479
Mandelslohi 479
Münsteri 480
pustulosa 480
Regleyana 479
rostrata 479
speciosa 480
ventrosa 478
vulgaris 479
Gnathosaurus . . . 211, 524
subulatus 524
Gobio 820
analis 820
Gobioidei 818
Gobius 818
macrurus 818
microcephalus 818
Gomphonema 803
Goniatites . . 13, 14, 15. 106
Hoeninghausi 107
Goniolepidoti 13
Gonoplax 562, 809
Gordius 490
Gorgonia 10, 16, 47
infundibuliformis . . . 47
Gosau-Schichten 551
Gossypium 802
Gottland-Gesteine 7
Graecum nigrum 503
Grallatores 824
Gramineen 800
Grauwacke 14

Graptolithus 11, 56
sagittarius 56
scalaris 56
Grateloupia 806, 956
donaciformis 956
Greif-Muschel 518
Greife 204, 1174
Grobkalk-Formation . 776, 777
Grossbaun 849
Grosszahn-Muschel . . . 90
Grübchenstamm 858
Gryllotalpa 812
Gryllus 813 *bis*
Gryphaea 209, 318, 565, 670, 807
angusta 325
arcuata 319, 676
bisulcata 675
bullata 322, 324 ff.
columba 674, 676
controversa 323 ff.
convexa 671
cymbium . . 215, 319, 321
depressa 322
dilatata 216, 321, 322, 323, 670
expansa 676
gigantea 322, 323
globosa 671
incurva 319
Maccullochii 322
mutabilis 671
mytiloides 166
obliqua 322
suilla 322
terebratuloidea 77
truncata 671
vesicularis 546, 567, 568, 670
virgula 325
Gryphée 669
Gryphi 499
Gryphit 319, 674
Gryphiten-Schichte . . . 215
Gryphites aculeatus . . . 86
cymbium 319
gigas 321
pectiniformis 355
Ratisbonensis 674
spiratus 675
truncatus 671
Gryphus Wagl. 499
Gryphus Schub. . . 824, 1174
antiquitatis 824, 1174
Gulo 831
antediluvianus 831
diaphorus 831
spelaeus 831
Gurnigel-Sandstein . . . 550
Gymnodonten 816
Gymnospermen 10
Gypidia 12, 75
Conchidium 76
gryphoides 77
Gyroceratites . . . 102, 1285
gracilis 102
Gyroceren (Gyroceratiten) . 14
Gyrodus 211, 493
umbilicus 493
Gyrogona 846
medicaginula 847
Gyrogonites 846
medicaginula 847
Gyroidina 808, 1131
Gyrolepis 138, 184
Albertii 185
maximus 185
tenuistriatus 185

H.

Hahnenkämme 312
Hahnenkamm-Auster . . 669
Hai s. Hay.
Haken-Ammonit 729
Halec 565, 749
Sternbergii 749
Halecoidei 820
Halicore 840
Cuvieri 840
minuta 840
Halidracon 188, 507
Halilimnosaurus 553
crocodiloides 534
Haliotis 807
Halirrhoa 207, 238
costata 238, 592
lycoperdoides 238
Halm-Pore 53
Halmaturus 835
Halobia.
substriata 215
Haltica 812
Halymenites 205, 216, 220, 557
Goldfusii 221
varius 221
Halyserites 556, 576
Reichii 576
Halysites 11, 52
attenuata 52
dichotoma 52
escharoides 52
labyrinthica 52
stenostoma 52
Halytherium 1177, 1218
Hamites . 209, 561, 568, 729
annulatus 750

cylindricus 730
rotundus 567, 730
spiniger 730
Hand-Wedel 576
Hände-Thier 193
Harmodytes 11, 51
radians 51
Harpa 808
Harpagodon 832, 1276
Harpagmotherium . . 835, 1233
Canadense 1236
Harpalus 811
Harpax 327
Parkinsoni 327
Harzbaum 849
Harzholz 42
Hastings-Schichten 566
Hauf-Pore 879
Hay 211, 563
Hay-Zähne s. Squalus.
Hedera arborea 865
Hedraeoglossi 499
Helicina 209, 807
expansa 389
polita 389
Hélicite 886, 1136, 1138
Helicites 710
ampullaceus 707
canrenae 1036
delphinularis 95
delphinuloides 95
Dionysii 93
ellipticus 93
glaucinae 1035
obvallata 94
palustris 1011
perforatus 1140
priscus 93
putrinus 1011
Qualteriatus 94
radiatus 1140
trochilinus 93
Helicostegier 1131
Heliopora 10, 48, 1283
interstincta 48
pyriformis 1283
Helix 558, 807, 1009
nitida 1022
subulata 1021
terebellata 1025
Helmintholithus.
Neritis 1030
nucis marinae 997
Turbinis 1020
Helm-Schnecke 1092
Helophilus 814
Hemerobia (us) 813
Hemerodromia 814
Hemicyclostera 806
Hemicrypturus 114, 115
Razoumowskii 114
Hemipneustes . 560, 602, 621
radiatus 621
Hemipristis 820
serra 820
Hemiptera 481, 813
Herpestes 832
ferreo-jurassica 832
Herzfrucht 37
Herzmuschel 91, 944
Heterocerci 124
Heteropora . . 207, 248, 559, 595
cryptopora 595
Heterostegina 1132
Hiatella 12
Hinnita s. f.
Hinnites 209, 562, 807
Hippagus 807, 942
isocardioides 943
Hippalimus . 207, 239, 559, 585
fungoides 240
Hipparion 838, 1190, 1194
Hippocrenes.
columbaria 1088
fissurella 1087
Hipponyx 807, 1007
cornucopiae 842, 1007
Hippopodium . 12, 91, 209, 372
ponderosum . . . 91, 195, 372
Hippopotamus 785, 835, 844, 1191
. 1217, 1219
antiquus 835
dissimilis 835
dubius 835
major 815, 1218
medius 840
minutus 840
Sivalensis 835
le grand 1219
Hippotherium 838, 844, 1190, 1192
. 1194
gracile 858, 1195
nanum 838, 1194
Hippuriten 635
Hippuriten-Kalk . 550, 551, 627
Hippurites 561, 626, 633 *bis*, 634
bioculata (us) 633
cornu vaccinum . . . 634, 635
fistulae 636
organisans 635, 636
radiosa 634
sulcata 635
Hirsch 839, 1180
Irischer 1183

s. Cervus.
Hirtea 814
Hockvögel 824
Höhlenbär 1279
Höhlenzahn = Coelodonta.
Höer-Sandstein 140
Holaster . . 560, 602, 620, 805
Holocentrum 817
pygaeum 817
pygmaeum 817
Holothurien-Gedärme . . . 490
Holz-Graupen 42
Homaloceratites 731
Homalonotus . . . 13, 119, 809
Knightii 119
Homo = Bimana.
Homolus 562
Hornera 805, 880
hippolithus 880
Hörnersteine = Ceratiten.
Horn-Polyparien 873
Hortolus 103
Hühnerartige Vögel . . . 824
Huître 670
commune 914
humatil 773
Hund 1274
Huronia 11, 55, 1283
vertebralis 55
Hütel-Schnecke 391
Hyaena . . . 832, 844, 1273
Arvernensis 832
dubia 832
intermedia 832
Perierii 832
prisca 832
spelaea 832, 1274
major 832
Hyainocopros 1274
Hyalaea 807
Hybodonten 187
Hybodus 138, 187, 482, 549, 744
crassiconus 745
plicatilis 187
Hydnophora 48
Hydrobius 811
Hydrophilus 210
Hylaeosaurus 564, 765
Hylesinus 812
Hylobates 830
Hylurgus 812
Hymenoptera . 210, 481, 813
Hymenopteris 574
psylotoides 574
Hyotherium . . 837, 1191, 1222
Soemmeringii . . 837, 1224
Meissneri 837
Hypera 812
Hypnum 799
Hypsiprymnus 833
Hypsodon = Megalodon.
Hypudaeus 833
Hysterolithen 15
Hysterolithus 73
paradoxus 81
Hystrix 834
cristata 834

I. J.

Jassus 814
Ibis 824
Ichneumon . . . 210, 813 *bis*
Ichthyocoprus 740
Ichthyodonten 482
Ichthyodorulites 482
Ichthyosarcolite s. f.
Ichthyosarcolithes . . 561, 637
angularis 637
triangularis 637
Ichthyosaurocoprus . . . 503
Ichthyosauroiden . . 499, 753
Ichthysaurus 204, 211, 499, 564
communis 504
coniformis 507
grandipes 507
intermedius 506
latifrons 507
Lunaevillensis 190
macrospondylus . . 507, 528
Missourensis 507
platyodon 505
tenuirostris 506
Ichthyosiagones . . . 464, 466
problematicus 467
Identische Arten von Organismen 773
Idmonea 207, 249
disticha 546
triquetra 249
Idotea 13, 16
Jefferson'sches Thier . . 1255
Jerea 207, 238
pyriformis 238, 591
Iguanodon 760, 763
Anglicum 763, 764
Mantelli 764
Iguanosaurus 764
Illaenus 13, 115
crassicauda 115, 116
Inachus 809
Indusia 813, 1160
tubulata 1161
Indusien-Kalk 1161
Infundibulum . . . 807, 1001

echinulatum 1002
laevigatum 1003
spinulosum 1002
squamulatum 1003
trochiforme 1002
tuberculatum 1002
vulgare 1003
Infusorien 10, 791, 793, 803, 843
bis, 870
Inoceramus 12, 88, 209, 346, 561
689, 691
Brongniarti 694
concentricus 567, 691
dubius 347
gryphaeoides 693
Lamarckii 567, 694
mytiloides 567, 695
nobilis 346
pernoides 346
rostratus 346
rugosus 346
sulcatus 567, 691
Insecta 811
Insecten 138, 210, 791, 794, 811
1159
Insecten-Fresser s. f.
Insectivora 831
Insessores 824
Intricaria 207, 242
Bajocensis 242
Ellisii 242
Jodamia 625, 628 *bis*
bilinguis 632
Castri 630
Duchâtel 630
Jouannetia 806, 979
semicaudata 980
Ips 812
Ischia 790
Isis 804, 873
Encrinus 156
Melitensis 874
Isis-Koralle 873
Isocardia 12, 204, 208, 209, 372
562, 807, 941
carinata 374
concentrica 214
cor 841, 941
cornuta 372
excentrica 217, 373
fraterna 942
obovata 373
striata 217, 373
Isocrinites 268
Isoetes 800
Isopoda 13, 809
Isotelus . . . 13, 114, 115
gigas 115
Isticus 564
Isurus 563
Jugutae (Terebratulae) 502, 654
Juglandeen 802, 866
Juglandites.
castaneaeformis 275
ventricosus 867
Juglans 802, 866
acuminata 867
cinerea 867
falcifolia 802
laevigata 802
nux Taurinensis . . . 866
rostrata 843, 866
salinarum 867
ventricosa 802, 867
Julo-eido-copros 740
Julus 811
Jungermannia 802
Juniperites 800, 852
Jura-Gruppe 195, 215
Jurakalk weisser . . 198, 216

K.

Käfer 210, 811
Käfermuschel = Trilobit.
Kahn-Ammonit 727
Kalamiten. 9, 17, 135, 141, 557
Kalamiten-Holz 20
Kameele 1180
Kamm-Muschel . . . 329, 676
Kamm-Wedel 28
Kamm-Schupper 817
Kanneen 10, 39
Kanneen-Blatt 39
Kappen-Muschel 940
Kappen-Schnecke 1006
Katze 1272
Kegelhorn 98
Kegel-Schnecke 1118
Kelloway rock 216
Kerbthiere (Insekten) . . . 13
Kerb-Kopf 1159
Kettenkoralle = Catenipora.
Ketten-Pore 52
Keulen-Blatt 31
Keulen-Wedel 29
Keuper 130, 139
Kimmeridge Thon . . 198, 217
Kinkhorn-Schnecke . . . 1081
Klymenie s. Clymenia.
Knochen-Breccie 787
Knochen-Höhlen 7 7, 1274, 1279
Knorpel-Fische . . . 124, 211
Kohlengebirge 6

Kohlengruppe 615
Kohlenthier 1225
Kololithen 490
Konchylien . 67, 208, 288, 555
Koniferen 41, 134, 136, 153, 206
227, 554, 800, 802, 853, 848
Koprolithen 740
Korallen 554, 1282
Korallenkalk 216, 217
Korallinische Feigen 590
Koralloiden 154
Kornähren 43
Korniten 6
Kornblumen 43
Körnschupper 816
Kreide-Bildungen . . 545, 563
Kreide-Formation 566
Kreidegebirge 545
Kreisel-Schnecke . . . 385, 1042
Kressenberg 779
Krinoideen 15, 134, 260, 552, 559
805, 1282
Krokodil 518, 520, 525, 528, 759
Krokodiloiden 753
Krustazeen 13, 107, 210, 473, 562
735, 809, 1152
Kryptogamen 14
Kuh-Hörner 635
Kupferschiefer-Gruppe . 6, 16

L.

Labrax 817
lepidotus 817
major 817
schizurus 817
Labroidei 819
Labrus 819
Valenciennesii 819
Lacerta . . 212, 529, 822, 1168
(agilis) 822
gigantea 554, 759
(viridis) 822
Lagana 903, 905
Lagomys 833
Corsicanus 833
Oeningensis 833
Sardus 833
Lamantin 840
Laminaria 557, 569
Lamiodontae 1162, 1163
Lamna . 563, 743, 785, 816, 1164
acuminata 546, 743, 1164, 1287
appendiculata 816
contortidens 816, 843
cornubica 817, 1164
crenidens 816
cuspidata 816
denticulata 816, 843
elegans 816
ferox 817
hastilis 817, 843
lanceolata 546
Mantelli 546
obliquata 816
plicata 546, 816
plicatilis 817
quadrans 817
trigonoides 817
xiphodon 817
Wirbel 817
Lampetia.
lacrymabunda 867
Lärchen-Zapfen . . . 740, 853
Larus 824
Larvaria 804, 882
Larven-Pore 882
Lates 817
gibbus 817
gracilis 817
notaeus 817
macrurus 817
Lathira.
Puschii 1097
Latrobium 811
Laurineen 801
Laurus 801
camphora 801
dulcis 801
Lebias 819
crassicaudus 819
perpusillus 819
Leguminosen 801
Lembulus.
deltoideus 932
Rossianus 933
rostratus 932
Lenticulaire 597
Lenticulina.
indigena 1158
Lenticulites 710
denarius 1136
mammillaris 1136
phaciticus 1136
planulata 1138
rotulatus 1140
scabrosus 710
variolaria 1142, 1158
variolaris 1140
Lepadites 464
avirostris 182
plicatus 1155
problematicus 467
solenoides 468

sulcatus 1155
Lepas balanus 1155
stellaris 1156
Lepidoides 14, 210 *bis*, 211, 482 816
Lepidodendron 9, 23, 34, 56, 1283
dichotomum 34
hexagonum 24
obovatum 35
Sternbergii 34, 35
Lepidofloyos 54
Lepidophyllum . . 9, 36, 1283
majus 36
Lepidoptera 814
Lepidosaurus 485
Lepidostrobus . 9, 18, 37, 1283
ornatus 37
Lepidotes s. f.
Lepidotus 211, 485, 549
gigas 486
Lepisosteus 563
Lepithenii 513
Leptaena 14, 85, 86
antiquata 86
depressa 88
lepis 87
rugosa 87
scabricula 86
Leptocephalus 820
gracilis 820
medius 820
taenia 820
Leptocranius 516
longirostris 517
Leptolepis 490
sprattiformis 491
Leptorhynchus . 564, 753, 822
Gangeticus 822
Lepus 833
diluvianus 833
priscus 833
Lerea 238
Lettenkohle 133
Leuciscus 820
cephalon 820
gracilis 820
Hartmanni 820
heterurus 820
leptus 820
macrurus 820
Oeningensis 820
papyraceus . . . 820, 871
pusillus 820
Leucophthalmus . . . 58, 59
Leyerzahn-Muschel . . . 363
Lias-Gruppe 195, 214
Lias-Sandstein . . . 214, 215
Lias-Schiefer 214
Libellula 210, 481, 815
depressa 813
Lichas Dalm. (nicht Steining.) 13, 116
Lichenopora 249, 559, 805, 876
turbinata 876
Lichia 819
prisca 819
Lignit = Braunkohle.
Liliaceae / Liliazeen 136, 149, 224, 558, 800 861
Liliensteine = Encrinites.
Lilium lapideum 156
Lily Encrinite 156
Lima 137, 162, 204, 209, 335, 562 682, 807
antiqua 338
antiquata 338
dubia 338
gibbosa 215, 335
gigantea 214, 339
Hoperi 567, 682, 683
proboscidea 215, 336
punctata 214
rudis 217, 336
strigillata 919
succincta 214, 338
Limea . . . 209, 341, 807, 919
strigillata 919
Limnaea 558, 807, 1011
fusiformis 848
longiscata 848, 1012
Limnaeus / Limnea siehe voriges 1011
Limneus longiscatus 1012
Limnobia 814
Limoarca 919
Limopsis 807, 934
aurita 935
Limulus 210, 809
Lingula 12, 67, 68, 137, 158, 560 562, 807, 908
calcaria 159
keuperea 159
tenuissima 158
Lingulina 808, 1131
Linsensteine = Lenticuliten.
Liquidambar 801
Europaeum 801
Liriodendron 802
Liriodon (Druckfehler statt Lyriodon).
Lithodendron . 10, 217, 258, 559
trichotomum 258
granulosum 895
Lithodomus . 562, 807, 919, 921

dactylus 921
lithophagus 841, 920
Lithographisch. Kalkstein 198—216
Lithophyten 206
Lithostrotion 11, 51
Litorina 808
antiquata 1045
Lituites 13, 103
convolvans 103
gracilis 102
lituus 103, 104
semilituus 104
Lituolites 1135
Lituus l. Lituites.
Lobophyllia 208, 258
Locusta 481, 813 *bis*
marina 474, 475
Löffelsaurier 525
Loligo.
Aalensis 406
antiqua 406, 464
Bollensis 406
priscus 464
Lomatoceras 14, 55, 1284
Lonchopteris . 9, 31, 557, 575
Mantelli . . 202, 548, 575
London-Thon 776, 777
Lophiobranchen 816
Lophiodon . 837, 844, 1191, 1215
Aurelianensis 837
Buxovillanus 837, 1217
espèce secondaire 1217
giganteus 837
Isselensis 837
mastodontoides 837
medius 837
minimus 837
minutus 837
molassicus 837
Monspessulanus 837
Occitanus 837
Sibiricus 837
tapiroides 837
tapirotherium 837
Lophioidei 820
Lophius 820
brachysomus 820
Lophyropoda 13, 562
Löss 787
Lower Tertiary 776
Lucina 12, 92, 209, 562, 806, 959
candida 960
columbella 842, 959
divaricata . . 841, 844, 960
gibbosula 841, 962
irregularis 962
lupinus 963
squamulosa 841
undata 961
Lumbricaria . . 210, 469, 490
colon 490
filaria 469
intestinum 490
recta 490
Lumbricites 490
Lunulites 546, 554, 559, 804, 887
Bouei 889
cretacea 891
conica 891
Cuvieri 894
deplanata 893
Duclosii 889
perforata 891
pinea 893
radiata . 841, 844, 889, 890
rhomboidalis 893
umbellata 893
urceolata 890, 893
Lutra 851
ferreo-jurassica 852
Valtoni 852
vulgaris antiqua 852
Lutraria 209, 562, 806
gregaria 578
Lutricola 15
Luzula 802
Lycophrys . . . 555, 710, 805
Faujasii 710
lenticularis . 546, 711, 1139
Lycopodiaceae 800
Lycopodites 9, 33, 136, 205, 800
lignitum 800
patens 140
pinnatus 53
Lycopodiolithes 53
dichotomus 54
Lycopodium strobiliferum . 557
Lygaeus 813 *bis*
Lykopodiazeen 9 *bis*, 16, 18, 52
136, 554, 557, 1283
Lymnaea. } s. Limnaea.
Lymnaeus. } s. Limnaea.
Lymnea. } s. Limnaea.
Lymnée. } s. Limnaea.
effilée 1012
Lymnorea 235
mammillaris 236
mammillosa 236
Lyridon 563
Lyrina 808, 1150
Fischeri 1150
Lyriodon 12, 169, 174, 204, 209
363, 555, 700, 703, 700, 1286
alaeformis 567

clavellata 566
costatus 213, 364
navis 368
nodosus 215
scaber 567, 702
similis 366
tuberculatus 214
Lyrodon GOLDF. st. Lyriodon.

M.

Maas-Echse 754
Machilis 811
Macacus 830
Machairodus . . 831, 843, 1277
Macigno 549
Maclurita s. folg.
Maclurites 12, 93
Macrocephali 453
Macrocephalion 108
Macropoma 563, 740
Mantellii 740
Macropus 833
Macrosemius 492
rostratus 493
Macrospondylus . . 211, 528
Bollensis 528
Macrotherium 834, 844, 1259, 1261
Macroura 809
Macrourites.
arctiformis 474
gibbosus 184
longimanatus . . . 475, 476
pseudoscyllarus 477
tipularius 477
Mactra 137, 562, 806
Sirena 958
trigona 174
Madrepora . . 208, 597, 805
aggregata 635
interstincta 48
Madreporeen 805, 873
Madreporites cristatus . . 53
lenticularis 597
Magas 652, 661
pumilus 568, 662
Magnoliaceen 802
Malacostraca 13
Malleaceen 14
Malvaceen 802
Mammifère insectivore . . 544
Mammillaria 206, 232
Desnoyersii 232
Mammillipora . . . 207, 235
protogaea 236
Mammillopora s. voriges.
Mammont 1245
Mammoth 1235
Mammuth *Americanisches* . 1236
Ohioticum 1236
Sibirisches 1245
Manatus 840
Americanus 840
Renggeri 840
Manche de couteau . . . 978
Mangelia reticulata . . . 1023
Poliana 1023
Manis gigantea 1261
Manon . 10, 45, 208, 559, 585
favosum 50
peziza 196, 585
Mantellia BRONGN. 136, 139, 153
203, 206, 226, 565, 577, 1286
cylindrica 153
megalophylla 227
microphylla 227
nidiformis 227
Mantellia PARK. . . 237, 586
Mantis 481, 812
Marantoidea.
arenacea 147
Marginella 808, 1105
auriculata 1014
buccinea 1015
candida 1015
cypraeola 1117
Donovani 1117
exilis 1015
inflata 1117
laevigata 1015
muscaria 1117
ovulata 842, 1106
Marginulina 808, 1131
Marsileaceen . . . 9, 31, 136
Marsupialia (Didelphen) 833, 1269
Marsupites 560, 604
Mantelli 605
Milleri 605
ornatus 568, 605
Marsupiocrinites 604
ornatus 605
Mastodon . . . 835, 1192, 1233
Andium 835
angustidens 785, 835, 843, 844
1233, 1237, 1238, 1239
Arvernensis . . . 835, 1237
Collinsii 835
dubius 835
elephantoides 835
giganteus 835, 843, 1233, 1235
1236
Goodmanni 835
grandis 835
Humboldtii 835

intermedius 835
latidens 835
longirostris . 785, 1233, 1238
mastodontoideus . . . 835
maximus 835, 1236
minutus 835
Podolicus 835
tapiroides 835
Turicense 835
Mastodonsaurus 191
Jaegeri 191
Meyeri 191
Mastodonte, le grand . . . 1236
Mastotherium . 835, 1233, 1236
Mastrema 11
Maynzer Becken . . 780, 781
Meandrina 208, 217, 257, 554, 559
568, 805
astroides . . 214, 217, 257
reticulata 600
Méandrite 600
Mecklenburger Kuchen . . 778
Mecochirus 210, 474
Bajeri 476
brevimanus 476
locusta 475
longimanus 476
remimanus 477
tenuimanus 476
Medullosa 9, 18, 20
stellata 21
Medusites.
arcuatus 469
capillaris 469
Meerdrache 507
Meer-Schildkröte 497
Megachirus 475
Bajeri 476
brevimanus 476
locusta 475
longimanus 476
Megadendron . . . 800, 849
Saxonicum 800, 850
Megalichthys 129
Hibbertii 129
Megalodon Ag. . . . 563, 753
(später Hypsodon) sauroides 753
Megalodon Sow. . . 12, 90
cucullatus 91, 1282
s. Cardium carinatum.
Megalodus Goldf. statt vorigem.
Megalonyx . . 834, 1253, 1255
Jeffersonii 834, 1255
laqueatus 834, 1255
Megalops 820
priscus 820
Megalosaurus 211, 530, 531, 546, 564
Bucklandi 531, 548
Megalurus 491
lepidotus 491
Megatherium . 834, 1247, 1251
Americanum 1252
Cuvieri 834, 1251
australe 1252
boreale 1255
Jeffersonii 1255
Megistosaurus 840
Melania 12, 209, 392, 562, 807
1020, 1286
buccinoidea 1018
Cambessedesii . . 843, 1021
cochlearella 1023
distorta . . 841, 1021, 1022
fasciata 1021
Heddingtonensis . 214, 392
inflata 1020
inflexa . . . 843, 1021, 1022,
lactea 802, 1020
nitida 1021, 1022
striata 215, 394
Stygii 1020
subulata 1021
Mélanie de Soissons . . . 1018
Melanopsis 558, 562, 807, 1017
Bouei 926
buccinoidea 841, 1018
Dufourii 842, 1019
fusiformis 1018
Meleagrina . . 209, 562, 807
Meleagris 808, 1045
antiquata 1045
Meles 831
antediluvianus 831
ferreo-jurassicus 831
vulgaris 831
Meleus 812
Melia 99
Melicerita 805, 875
Charlesworthii 876
Mellita 905
Melocrinites 11, 63
hieroglyphicus 63
Melolontha 812
Melongena 1072
rusticula 1072
Melonia 1147
Boscii 1148
Membranipora 242, 804
Menopoma 1166
Mensch = Bimana.
Mergelgrand von *Essen* . 569
Merycotherium 838
Sibiricum 838
Mesenteripora 208, 242

daedalea 241
Michelini 241
Mesogaster 819
sphyrenoides 819
Metriorhynchus 158, 159, 191, 211
. 519
Geoffroyi 520
priscus 191
Meulière 777
Micraster . . 560, 602, 617, 805
cor anguinum . 568, 618, 619
cor testudinarium . 618, 619
Microdon 494
hexagonus 494
Microps 487
Microsolena . . 207, 216, 251
porosa 251
Microtherium 838
Renggeri 838
Middle Tertiary . . . 781, 787
Miesmuschel 358
Miliola 1144, 1146
saxorum 1147
trigonula 1144
Milioliten 1132
Milioliten-Kalk . . . 1144, 1147
Miliolites 1142, 1143, 1147, 1148
sabulosus 1148
saxorum 1147
trigonula 1144
Millepora 52, 208, 559, 805, 879
dichotoma 54
liliacea 54
madreporacea 879
subrotunda 48
Milleporeen 805
Milleporites 597
celleporatus 53
cornigerus 53
polyforatus 53
repens 54
Milleria costata 272
Mine de fer lenticulaire . . 597
Miocene Bildungen 781
Miris 813, *bis*
Mitra 808, 1104
scrobiculata 843, 1104
Mittel-Oolith 216
Modiola 12, 16, 137, 209, 355, 562
. 807
cuneata 213, 357
gibbosa 356
lithophaga 920
lithophagites 349
minuta 140
plicata 214, 355
pulcherrima 358
scalprum 213, 357
Moellon 784
Molasse 784
Molassen-Gebirge . . 769, 780
Mollusken 11, 158, 558, 560, 623
805, 908
Molossus 99
Molorchus 812
Monitor 120, 759
Monodon 840
Monodonta 385, 808
Monokotyledonen . 8, 38, 39
Monomya s. f.
Monomyarier 12, 208, 310, 561
563, 807, 911
Monoptygma 1027 *bis*
elegans 1029
Monotis 209
decussata 353
substriata 354
Monte Bolca 779
Montlivaltia 207, 258
caryophyllata 259
Guettardi 259
Monticularia 48
Moose 799
Morio 1091
Mosasaurus 564, 754, 759, 760, 822
Bavaricus 528, 534
Belgicus 759
Camperi 760
Dekayi 760
giganteus 759
Hofmanni 759
Moschus 838
antiquus 838, 1188
Bengalensis 838
Prattii 838
Moschus-Thiere 1180
Motacilla 824
Mugil 819
princeps 819
Mugiles 819
Mund-Pore 54
Münsteria Sternb. . 205, 222
clavata 222
encoeloides 222
Muntjac 839, 844
Muraena Lewesiensis . . 741
Murex 209, 562, 808, 1073, 1078
alternata 1075
brandaris 843, 1080
bulbus 1069
cancellinus 1084
cataphractus 1062
coronatus 1080
decussatus 1079

deformis 1068
echinatus 1064
effossus 1086
erinaceus 843, 1078
fistulosus 841, 1074, 1076, 1077
harpula 13, 1282
laevigatus 1068
longaevus 1068
margaritaceus 1054
pileare 1082
pungens 1073
pyrus 1069
reticulatus 1064
rimosus 1086
scaber 1058
spinicosta 843
tetrapterus 1077
tricinctus 1056
tripteroides 842, 1078
tripterus 1078
trunculoides 1081
trunculus 843, 1079
tubifer . 841, 1073, 1076, 1077
Muricites.
costellatus 1057
fistulatus 1074
gracilis 1089
granulatus 1054
incrustatus 1055
melaniaeformis 1020
subrostellatus 1055
Turrilites costatus . . . 734
Mus 833
Musca 481, 814
Musciden 814
Muschelkalk-Gruppe 130
Muschel-Molasse 785
Musculites Panopaeae . . . 974
Musocarpum 10, 40
Mustela 831
ferreo-jurassica 831
putorius antiqua 831
vulgaris 831
Mützen-Schnecke . . 1006, 1104
Mya 209, 562, 806
angulifera 215, 380
elongata 174
gigantea 974
intermedia 974
literata 215, 380
mandibula 567
mandibulata 196
musculoides 135
Panopaeae 974
V scripta 379
Myacites . . . 157, 174, 379
asserculatus 380
elongatus 174
radiatus 382
V scripta 379
Mycetophila 814 *bis*
Myliobates 817
angustus 817
Brongniarti 817
Studeri 817
subarcuatus 817
toliapicus 817
Myoconcha 359
crassa 559
Myoparo 807, 928
costatus 929
Myophoria . . 157, 168, 1286
cardissoides 173
curvirostris 135, 171
Goldfussii . 169, 172, 1286
laevigata 173
orbicularis 174
vulgaris 135, 170
Myoxus 835
Myriapoda 811
Myripristis 818
homopterygius 818
leptacanthus 818
Myrmecium 207, 237
hemisphaericum . . . 237, 238
Myrmeleon 210
Myrtaceen 801
Myrtus 801
Mysia 807
Mystacida 813
Mystriosaurus 211, 525
Laurillardii 525, 526
Mytilaceen 14, 208
Mytilina 921
cochleata 923
polymorpha 925
Mytilites.
acuminatus 823
costatus 165
eduliformis 168
gryphoides 346
modiolatus 356
pernatus 923
rugosus 346
socialis 166
Mytiloides . . 689, 691, 695
labiatus 695
Mytilomya 921
Mytilus 12, 137, 167, 209, 359
562, 807, 921
arca 925
Basteroti 924
Brardii . . . 848, 923, 924
cochleatus 923

dentatus 965
eduliformis 168
Hagenii 924
jurensis 359
laevis 695
lineatus 925
lithophagus 920
plebejus 924
polymorphus 924
problematicus 695
subglobosus 926
ungula caprae 925
vetustus 168
Volgensis 925
Mytuliten 923
s. Mytiliten.

N.

Nacca maxima 1037
punctata 1036
Nadelholz 41
Nagelfels 133
Nager 1262
Najades . 556, 558, 800, 856
Napf-Schnecke 384
Narben-Strunk 35
Narcopterus 817
Bolcanus 817
Naseus 818
nuchalis 818
rectifrons 818
Nashorn 1207
Nassa 808
Caronis 1099
clathrata 1102
coarctata 1099
Mediterranea 1099
mutabilis 1099
obliquata 1100
reticulata 1101
semistriata 1098
Volhynica 1099
Nasua 831
Natatores 824
Natica 12, 137, 209, 562, 807, 1032
adspersa 1036, 1037
canrena 843, 1036
cepacea 1034
compressa . . . 843, 1034
cruentata 1036, 1037
epiglottina 842, 1033, 1034, 1037
glaucina 1034, 1038
glaucinoides 1037
Josephinia . . . 841, 1034
mammillaris 1035
millepunctata 843, 1034, 1036, 1037
olla 1035
patula 1037
raropunctata 1037
sigaretina 1035
similis 1033
stercus muscarum . . . 1036
striata 1033
tigrina 1037
Natice perverse 1031
Naupactus 813
Nautilaceen s. f.
Nautileen 561
Nautilen 14
Nautilite de Dax 1123
Nautilites angulites . . . 425
aperturatus 450
bidorsatus 177
modiolaris 453
pictus 425
Nautilus 13, 104, 135, 137, 176, 204, 209 *bis*, 418, 420, 562, 721, 808, 1122, 1282
annularis 451
arietis 177
Aturi 1123
bidorsatus 176, 177
Castor 460
colubrinus 443
comptus 427
costatus 436
Deshayesii 1123
discus 463
giganteus 418
gigas 177, 418
hecticus 428
Hylas 458
Jason 458
intermedius 418
lenticularis 1136, 1139*ter*, 1140
lunula 428
Meandrus 427
natrix 823
nodosus 176
opalinus 427
Pollux 460
polyplocus 445
pompilius 1123
rotula 435
striatus 449
striolaris 445
undatus 179
Navicula 803, 870
gibba 870
gracilis 871
viridis 871
Negundo 802
Neithea . . . 562, 676, 678

versicostata 679, 680
Nelken-Krinit 65
Nematura 807
Nemestrina 814
Nemopteryx mandibularis . 128
Nemotelus 814
Nepa 481, 813
cinerea 813
Nephrosteon 840
Nephrostoma 814
Nerinea 204, 209 *bis*, 210, 217
396, 397, 561
Bruntrutana 398, 399
elegans 398
Gosae 398
pulchella 398
Sequana 398
suprajurensis . 214, 217, 397
Nerineen 561
Nerita 12, 209, 390, 807
canrena 1036
conoidea 1031
glaucina 1034
globulus 1032
perversa 553, 1031
Schmideliana 1031
subcostata 1282
Nérite 1031
Neritina . 558, 562, 807, 1031
Altavillensis 1030
conoidea . . . 841, 1030, 1031
globulus 1032
perversa 1032
unidentata 1032
uniplicata 1032
Neritites grossus 391
Nerven-Wedel 29
Neuropora 245
Neuroptera 210
Neuropteris 9, 29, 135, 205, 800
bistriata 800
elegans 139
Gaillardoti 139
laevigata 224
nummularia 27
tenuifolia 29
Voltzii 139
Neverita Josephiniae . . . 1035
Nileus 13, 115
gigas 115
Nilssonia 136, 140, 152, 557, 576
brevis 152
Brongniarti 576
Niso 807, 1024
eburnea 1025
terebellata 841
Nodosaria . . . 562, 808, 1131
Noeggerathia 9, 59
foliosa 59
Nonionina 808, 1132
Notagogus 487
Nothosaurus 135, 138, 139, 188
giganteus 189
mirabilis 189
venustus 189
Notidanus 563, 817
primigenius 817, 843
Nubecularia 805, 881
lucifuga 881
Nucleolites 208, 281, 282, 560, 602
612, 613, 621, 805
canaliculatus 285
carinatus 613
clunicularis . 214, 282, 612
cordatus 283, 284
depressa 283
lacunifera 282
lacunosus 285
lapis cancri 612
patella 284
planatus 283, 612
scutatus . . . 282, 283, 612
semiglobus 285
sinuatus . . . 214, 284, 613
subcarinatus 285
Nucleus clunicularis 283
Nucula 12, 137, 209, 369, 370, 562
807, 929
aequalis 932
Brongniarti 934
caelata 934
claviformis 370
complanata 371, 372
emarginata 842, 933
Hammeri 370
Hausmanni 370
lata 200, 214
margaritacea 841, 929
media 932
minuta 931
nuclea 930
ovalis 370
pella 841, 931, 933
rostralis 215, 370
similis 930
striata 841, 931
tenuistriata 932
trigona 929
Nullipora 559, 805
Numismale lenticulaire . . 710
Nummularia elegans . . . 1138
Nummulina 562, 710, 808, 1132, 1135
Faujasii 546, 710
laevigata 842, 1136

lenticula 1139
lenticularis . . . 1139, 1140
perforata 1140
planulata 842, 1138
radiata 1140
scabra 1140, 1142
Nummuliten-Kalk 550
Nummulites 138, 710
denarius 1136, 1139
elegans 1138
globularia 1136
incrassatus 1140
laevigata 1136
lenticularis 1140
lenticulus 1140
rotula 1136
Nummulus minor 665
Nuss-Krinit 64
Nuss-Muschel 569
Nuttainia 13, 114
concentrica 114
sparsa 114
Nymphaceen 802
Nymphaea 802
Arethusae 802

O.

Ober-Liassandstein . . . 200
Ocellaria 587
inclusa 587
nuda 587
Ochse s. Bos.
Ochsen-Klauen 467
Ochsen-Vater 1235
Ochtera 814
Oculina 258
Odontaspis . . 563, 744, 1287
rhaphiodon . . . 546, 744
Odonteus 818
sparoides 818
Odontina 807, 985
Odontopteris . . . 9, 27, 205
Schlotheimii 27
Odontosaurus 193
Oestrus 814
Ogygia 13, 14, 119
Guettardi 120
Ohio-Elephant 1236
Ohio-Thier 1236
Ohr-Trilobit 122
Oleineen 801
Olenus 13, 120
Hoffii 122
Sulzeri 121
Tessini 121
Oliva 808, 1109
Basterotina 1109
canalifera 1111
clavula 1110
Dufresnei 1110
flammulata 1110
hiatula 844, 1109
mitreola 842
plicaria 1109
Oliven-Schnecke 1109
Omalaxis 1041
bifrons 1041
disjunctus 1041
Omalaxon 808, 1001
Oncylogonatum 135, 143, 195, 203
205
carbonarium 144
Oniscus 809
Onychoteuthis 406
angusta 464
Onychotherium . . . 834, 1255
Oolith-Gebirge 195
Opatrum 812
Operculifera 804
Operculina 808, 1132
Operkel 468
Ophidii 823
Ophion 813
Ophiopsis 486
Ophis 823
dubius 823
Ophiura . . . 137, 157, 208
loricata 158
prisca 158
scutellata 157
Ophiurella 805
Opis 561
cardissoides 703
Orbicula 12, 68, 209, 560, 562, 1287
Orbiculina 1132
Orbis 808, 841, 1040
rotella 1040
Orbitolithes s. f. 555
complanata 887
lenticulata 598
macropora 597
plana 887
Orbitulites . 559, 596, 805, 886
complanata 842, 886
concava 889
lenticularis 597
macropora . . . 546, 568, 597
Orbulites 596
complanata 887
lenticulata 598
macropora 597
Orbulites 419
dorsalis 430
Orchideen-Blatt 40

Orcynus 819
elongatior 819
lanceolatus 819
Orithyia 562
Ornati (Ammonitae) . 458, 725
Ornithichnites 1283
Ornithocephalus . . 537, 541
antiquus 540
longirostris 540
Orphea 477
Orthis 12, 77, 82, 1284
pumilus 662
testudinaria 82
Orthocera 98, 99
striata 14
Orthoceras 99, 1282
belemnitoides 406
Orthoceratit 6, 7, 552
Orthoceratites 13, 99, 403, 633
656, 730, 731, 1284
conica 403
elongata 403
recta 100
regularis 100
serratus 56
tenuis 56
trochlearis 100
vaginatus 100, 1284
Orthopteren 481, 812
Orthozeratit 99, 1283
(Orycterotherium) . . 1256, 1287
Oryzaria 808, 1147
Boscii 1148
Os de poisson 1127
Os de Seiche 1127
Osmeroides 563, 748
Lewesiensis 748
Mantellii 749
Osmundites 152
pectinatus 152
Osteolepis . . 14, 16, 127, 1286
Ostracion 58
micrurus 816
Ostracit 327, 695
Ostracitae 628
Ostracite de Barbesieux . . 652
Ostracites.
crista galli 312
crista hastellatus . . . 314
discites 161
eduliformis 317
flabellatus 327
fossula 916
haliotoideus 674
labiatus 686, 695
laevigatus 161
laurifolium 314
mysticus 670
pectiniformis 336
ponderosus 916
tabulatus 322
ungulatus 669
Ostrea 137, 160, 204, 209, 217
311, 342, 562, 667, 807, 914
acuminata 215, 317
anomialis 912
arcuata 320
aulaeum 312
biauricularis 671
biauriculata 671
Bruguierii 312
callifera 915
carinata . . . 567, 667, 668
colubrina 315
columba 675
costata 216, 315
crista galli 312
cymbula 915
deltoidea 316, 670
dilatata 322
diluviana 312, 670
distorta 548
divaricata 914, 915
dubia 917
eduliformis 317
expansa 548
explanata 214, 317
flabellata 328
flabelloides 312
flabellula 842, 914
gregarea 217 *bis*, 314
hippopus 916
Knorrii 315
Marshii 214, 215, 311
mytiloides 345
nodosa 314
palmetta 314
pectinata 567, 667
pectiniformis 336
pectunculus 315
pennaria 314
plicatuloides 328
rastellaris 314
sellaeformis 915
semilunata 915
serrata 568, 669
solitaria 213, 312
Sowerbyana 316
strigillata 919
torta 545
Trichites 342
vesicularis . . 546, 670, 671
virgata 915
virgula 326

Otarion 13, 14, 122
Otodus 817
Otopteris 26
Ovis 639, 1179
Ovula 808
Ovulites 804, 884
margaritula 884
Oxford-Thon 198, 216
Oxycera 814

P.

Pachycormus 488
macropterus 488
Pachydermia 834, 1189
Pachymya . . . 661, 568, 696
gigas 697
Pachypteris 203, 205, 215, 223
lanceolata 224
ovata 224
Pachypus 812
Pachytos 683
Hoperi 682
spinosus 685
Paclites 402
Pagellus 818
microdon 818
Pagrus 249, 559, 596
Paguren-Kalk 1158
Pagurus 210, 562, 563, 735, 809
Bernhardus 736
Faujasii 568, 736
Paläaden 107
Palaemon 210
spinipes 477
Palaeomephitis 832
Palaeomeryx 838, 1186
Bojani 838, 1186
Kaupii 838, 1186
Palaeomys 834, 1268
castoroides 834, 1268
Palaeoniscum s. f.
Blainvillii 127
macropterum 126
Palaeoniscus . . 14, 15, 16, 127
Blainvillei 127
Duvernoy 127
Palaeopithecus 194
Palaeorhynchum 747
Glarisianum 748
Palaeorhynchus 563
Palaeosaurus Geoffr. 212, 529
paläotherische Formation . 1205
Palaeotherium 836, 842, 1191, 1203
Aurelianense . 785, 837, 1205
Buxovillanum . . 837, 1217
equinum 837
crassum 836, 1206
curtum 836
giganteum 837
indeterminatum 837
Isselianum 837
latum 836
magnum 836, 1206
medium 836, 1207
minimum 836
minus 836
Occitanus 837
Schinzii 837
tapiroides 837
Velaunum 837
Palaeothrissum.
anale 126
inaequilobum 127
parvum 127
Palaeotriton 1166, 1169
Palaeoxyris . . 136, 139, 150
regularis 151
Palimphyes 563, 750
Palinuren-Kalk 133
Palinurus.
Münsteri 480
Regleyanus 479 *bis*
Sueurii 184
Palm-Pore 881
Palmacites . 23, 800, 858, 859
echinatus 859
flabellatus 860
hexagonatus 24
oculatus 23
sulcatus 24
squamosus 55
Palmen . . 9, 25, 37, 800, 858
Palmen-Blätter 38
Palmen-Stämme 58
Palmipede 824
Palmula 808, 1133
sagittaria 1133
Palmularia 804, 881
Soldani 882
Paludina 392, 558, 562, 565, 807
924
acuta 924
Pandan-Frucht 864
Pandanocarpum 801, 864
oblongum 864
pyramidatum 864
Pandora 806
Pangolin gigantesque . . 1261
Panopaea 209, 562, 806, 973, 974
Aldrovandi 973
Americana 974
Faujasii 973, 974
intermedia 974

plicata 567
reflexa 973
Rudolphii 974
Panther 832
Pantoffel-Muschel = Calceola.
Pantoffel-Schnecke 1004
Papilio 814
Paradoxides 13, 15, 120
Boltoni 109
Tessini 120, 121
Paraguay-Thier 1251
Paramoudra 207
Parmophorus 807
Pasithea 807
umbilicata 1025
Patella . 12, 209, 534, 562, 807
cornucopiae 1007
crepidula 1005
discoidea 384
discoides 385
Graeca 993, 994
Hungarica 1006
muricata 1003
papyracea . . 215, 385, 1287
Sinensis 1003
sinuosa 1009
squamulata 1003
unguis 1006
Patellit 1007
Patellites.
mitratus 1007
striatus 994
Patinula 49
Pavonia 208, 253
Pavonina 562, 1131
Pecopteris 9, 27, 135, 205, 557, 573
affinis 28
Aghardiana 140
aquilina 28
linearis 573
lonchitica 573
Mantelli 573
Meriani 140
Reichiana 573
reticulata 575
Stuttgartiensis 140
Pecten 12, 14, 137, 160, 204, 209
329, 562, 676, 807, 916
acuticosta 551
acuticostatus 531
aequicostatus 678, 681
aequivalvis 214, 330
Albertii 162
arcuatus 217, 329
Beaveri 567, 677
circularis 681
costangularis 678
costulatus 530
cristatus 843
discites 135, 161, 162
dubius 917
equivalvis 530
fibrosus 214, 333
Jacobaeus 844
inaequistriatus 162
intusradiatus 334
laevigatus 161
lamellosus 567, 681
lens 215, 329
muricatus 917
notabilis 678, 681
obliquus 567
opercularis . . . 842, 917, 918
orbicularis 567, 682
paradoxus 334
personatus 215, 334
plebejus 916, 917 *bis*
proboscideus 336
quadricostatus 566, 680
quinquecostatus . 546, 566, 678
reconditus 918
scabrellus 843, 917
serratus 567, 676
striatocostatus 552, 678, 680, 681
sulcatus 916
tumidus 332
varius 842
versicostatus 678, 680
viminalis 332
vimineus 214, 217, 332
Pectinites.
aculeatus 685
gryphaeatus 680
hispidus 918
regularis 680
salinarius 354
Pectunculus 12, 209, 370, 562, 807
935
auritus 935
glycimeris 842, 937
pilosus 844, 937
pulvinatus 842, 936
Pedipes 562, 567, 707, 807, 1014
buccineus 842, 1014
incrassatus 707
ringens 842, 1014
Peigne 678, 680
Pektiniten-Kalk 135
Pelagia Lmx. 250, 1062*
clypeata 251
Pelagus 419
Pelates 817
quindecimalis 817
Pelecanus 824

Pelidna 824
Pemphix 138, 182
spinosa 184
Sueurii 184
Peneroplis . . 562, 808, 1132
Pentacrinites 11, 203, 208, 262, 360
basaltiformis 267
Bollensis 265
Briareus 215, 265
Britannicus 265
caput Medusae . . 213, 265
cingulatus . . . 216, 268
dubius 135
fasciculosus 265
Hiemeri 264
jurensis 268
pentagonalis . . . 217, 269
scalaris 266
subangularis . . . 215, 263
subteres 217, 268
vulgaris 266, 267
Pentacrinus 805
Pentagonaster 560
Pentagonites 263
Pentamerus 12, 68
Knightii 14, 76
Pentatoma 813 *bis*
Penthetria 814
Pentatrematites (zum folg.) 66
ovalis 66
Pentatremites 11
Pentremites.
ovalis 66
Perameles 833
Perca 746, 817
angusta 817
Beaumonti 817
elongata 817
lepidota 817
Percoiden . 563, 746, 747, 817
Perdix 824
(cinerea) 824
Perfossus 800, 858
angularis 859
Peridineen 803
Peridinium 803
Peridiolithus 87
Perioden der Gebirgsbildung.
Ie 7
IIe 130
IIIe 195
IVe 546
Ve 769
Perla 813
Perna . . 209, 344, 562, 807
antiqua 345
aviculoides 349
isognomoides 345
maxillata 845
mytiloides . . 214, 345, 349
quadrata 345
Petricola 562, 806
Peuce . . . 10, 42, 228, 231
Pfennigmuschel 665
Pferd s. Equus.
Pflanzen 16, 556, 791, 793, 796
Pflanzenthiere s. Zoophyta.
Phacites fossilis 1136
Phaëtusa lacrymabunda . . 866
Phalangites 481
Phalangium 811 *bis*
Pharetrium fragile 706
Phascolomys 833
Phaseolus 802
Phasianella 12, 209, 394, 562, 808
inflexa 1022
Phoca 840
ambigua 840
Phocaena 840
Cortesii 840
Phoenicites 800, 860
pumila 861
Phoken 1177
Pholadomya 12, 204, 208, 209, 381
806
acuticosta 217, 382
acuticostata 382
decorata 383
donacina 378
euglypha 367
Murchisoni . . . 215, 383
Pholas 209, 562, 806
Pholidophorus . 486, 549, 563
limbatus 486
Phorus 1044
Phryganea 813, 1160
Phrynus 811
Phthiria 814
Phyllites 802, 867
cinnamomifolius . . 802, 868
multinervis 858
scitamineaeformis . . . 147
Phyllocrina 805, 907
Steveni 907
Phyllotheca 10, 43
Physa 807
Physeter 840
macrocephalus 840
molassicus 840
Phytophagen 8, 12, 14, 93, 137
385, 707, 807, 1009
Phytosaurus 135, 138, 139, 192
564, 754
cubiodoon 192

cylindricodon . 192, 548, 754
Picus 821
? Martius 824
Pierre lenticulaire 597
Pileolus 209, 216, 391, 807, 842
1029
Altavillensis 1030
laevis 292
neritoides 1029
plicatus 392
Pileopsis 12, 209, 562, 807, 1006
cornucopiae 1007
Hungarica 1006
Pilopsis sinuosa 1009
Pinites 10, 41, 231
Pinna . . . 12, 209, 562, 807
fibrosa 342
pinnigena 342
tetragona 567
Pinnigena 342
Pinnipedia 840, 1177
Pinnogena 341
Pinus 800, 853
Cortesii 867
Defrancii 800
Pisolith-Kalk 777
Pisoodon 822, 1169
Coleanus 1170
Pitus 231
Placodus 138, 186
gigas 186
impressus 139
Placoiden 124, 138, 482, 495, 563
816
Placuna 807
nodulosa 328
pectinoides 327
Plagiostoma 137, 162, 335, 682
683
gibbosa 335
giganteum 339
Hoperi 682
inaequicostatum 164
lineatum . . 135, 163, 164
Mantelli 682
punctatum 339, 683
semilunare 339
spinosum 684
striatum 135, 163
ventricosum 164
Planaria 808, 1040
nitens 1040
Planaxis 808
discrepans 1098
mammillata 1101
reticulata 1101
Plänerkalk 568
Planites 420
angulatus 441
bifidus 441
bisulcatus 421
Davoei 447
Knorrianus 442
planicostatus 441
plicatilis 444, 446
serpentinus 422
Planorbis 807, 1010
clausulatus 1011
lens 1011
Sowerbyi 1011
Planorbulina 808, 1131
Planospirites 674
ostracina 674
Plantagineen 801
Planularia . . 561, 808, 1131
Planulati (Ammonitae) . . 443
Planulina 808, 1132
Planulites 106, 419 *bis*
undulatus 106
Plastischer Thon 777
Platanus 801
Platax 818
altissimus 818
macropterygius 818
papilio 818
Platinites 402
Platinx 819
elongatus 819
gigas 819
Platten Krinit 60
Platycephalion 108
Platycerus 812
Platycrinites 11, 60
laevis 60
Platysomus . . . 14, 16, 127
gibbosus 127
Platypus 812
Platyura 814
Pleiocnemus 565
Pleiopterus 126, 1286
Plesiosaurus 138, 204, 211, 507, 564
affinis 511
carinatus 511
dolichodeirus . . . 511, 548
giganteus 511
Jenensis 511
Lunaevillensis 510
macrocephalus 511
pentagonus 511
priscus 511, 512
profundus 511
recentior 511
speciosus 190, 511
trigonus 511

Pleuracanthus 564
Pleurodictyum . . 11, 15, 56
problematicum 56
Pleuronectae 818
Pleuronectites.
discites 161
laevigatus 161
Pleurosaurus 211, 536
Goldfusii 536
Pleurotoma 808, 1062
asperulata 1063
cataphracta . 843, 1062 *quater*
Borsoni 843, 1064
Cordierii 1064
Deluci 1062
muricata 1062
reticulata 844, 1064
suturalis 1063
tuberculosa . . . 843, 1063
turbida 1062
Pleurotomaria 12, 209, 386, 562
808, 1041, 1282
Anglica 214, 386
concava 1042
conoidea 215, 387
ornata 215, 387
Pleurotomoides 1061
tuberculosa 386
Plicatula . 209, 326, 562, 807
nodulosa 214, 328
rarispina 327
spinosa 214, 327
Pliocene Bildungen . . . 787
Ploiaria 813
Poacites 10, 40, 801
phalaroides 43
Pocillopora 1283
Podocarpus 800
Podocis 563, 747
minutus 747
Podolien 782
Podopsis 683, 686
striata 687
truncata 686
Podophthalmus 809
Podosphenia 803, 873
Podura 811
Poecilopleuron 521
Bucklandi 522
Poecilopoden 210, 809
Pokal-Krinit 61
Pokal-Schwamm 232
Polir-Schiefer 793
Pollicipes 563, 809
Polydesmus 811
Polykotyledonen . . . 8, 203
Polymorphina . . . 808, 1131
gibba 841
Polyparia 801
Polyparien 10, 15, 45, 135, 136
203, 307, 558, 584, 627, 791
794, 804, 873
Polypodiolites pectiniformis . 225
Polypothecia . . 239, 559, 589
clavellata 590
Polysphaerina 1132
Polysthes 813
Polystomella 808, 1132
Polythalamien 626
Polytrichum 802
Polytrype 804, 883
elongata 883
Pomacanthus 818
subarcuatus 818
Populus 558, 801
latior 801
ovalis 801
Porcellan-Schnecke . . . 1114
Porcus 835
Poren-Holz 25
Porosus 9, 25, 34
Porpit 596, 597
Porpita 900
Portlandkalk 198
Portlandstone 217
Portunen-Kalk 1158
Portunus 809. 1157
Hericartii 1142, 1158
Posidonia 12, 14
Becheri 89, 312
Bronni 343, 344
Buchii 344
Goldfusii 164
keuperina 164
liasina 343, 344
Posidonien-Schiefer . . . 215
Posidonomya 88, 137, 164, 209, 342
Becheri . . 89, 195. 215, 342
Bronni 195, (343)
longitudinalis 89
minuta 164
postadamitisch 773
postdiluvisch 773
Potamides 562, 1051
cinctus 1055
Lamarckii 1061
margaritaceus . . 924, 1055
plicatus 1057
Potamogeton 800, 868
Potamohippus . 835, 1191, 1220
Potamophyllites . . . 800, 857
multinervis 858
Poteriocrinites . . . 11, 63
tenuis 64

Pourpre 1091
Pozzuoli 790
praeadamitisch 773
Priodon Nils. 56
Prionotus 1284
Prionus 812
Pristigenys 818
macrophthalmus 818
Pristipoma 818
furcatum 818
Pristis 817
bisulcatus 817
Producta (s. f.) . . 11, 16, 86
rugosa 87
Productus 86, 1284
aculeatus 86
antiquatus 86
horridus 87
scabriculus 87
Scoticus 87
Produkten 6
Propterus 487
Prosopon . . . 210, 481, 736
hebes 481
tuberosum 481, 736
Protée gigantesque 1168
Proteocordylus . . . 823, 1166
diluvii 1169
Proteosaurus 499, 506
Proteus 1166
Proto 808, 1050
cathedralis 1050
Maraschinii 1051
suprajurensis 397
Turritella 845, 1050
turritellata 1050
Protonia 86
Protonopsis 1166
Protorosaurus . . . 14, 16, 129
Speneri 129
Psammobia . . 209, 562, 806
Psammodus 158, 186, 211, 482
angustissimus 186
elytra 186
heteromorphus 186
reticulatus 139
Psammotaea 806
Psaronius 9, 25, 34
Pseudoammonites 420, 445, 468
Pseudobelus 402, 405
Pseudozoen 804
Psilus 813
Psocus 813
Pterinea 12, 14, 89
laevis 90
Pteris 800
Pterocera . . 209 *bis*, 400, 562
Oceani 217, 401
Pelagi 402
Ponti 217, 400
Pteroceras und Pterocerus s. vor.
Pterochirus
longimanus 476
remimanus 476
Pterodactylus 204, 211, 212, 477, 537
540, 541
Banthensis 542
brevirostris 540
crassirostris 541
crocodilocephaloides . . . 541
Goldfussii 541
longirostris 542
macronyx 541
Münsteri 541
Suevicus 542
Pterophyllum 542
cretosum 156
Jägeri 557
longifolium 140, 152
majus 140
Meriani 153
minus 140
Williamsonis 153
Pteropoda 206
Pterygocephalus . . . 807, 982
paradoxus 818
Ptinus 818
Ptychacanthus Ag. 812
Faujasii 817, 1165
Ptychodus 817, 1165
latissimus . . . 563 *bis*, 745
Ptycholepis 745
Bollensis 488
Pugites 488
Pugmeodon 654
Schinzii 835, 1177
Pugnaceae 835
Pullastra 289
Pulvinites 209
Adansonii . . . 349, 561, 697
Pupa 697
Purbeck-Schichten . . . 807, 1010
Purpura 565
Purpurit 808
Pustulopora 1079, 1080
madreporacea . 207, 248, 559, 594
Putorius 568, 594, 595
Puy en Velay 831
Pycnodonten 777
186, 204, 210, 211
482 *bis*, 816
Pycnodus . . . 211, 494, 563
Bucklandi 495
orbicularis 816
platessus 816

Pygaeus 818
dorsalis 818
gigas 818
nobilis 818
nuchalis 818
Pygaster 560, 602, 615
Pygolampis 481
Pygope 653
Pygopterus 14, 16, 128
Scoticus 128
Pyramidella 807, 1026
plicosa 1026
spirata 999
terebellata 841, 1026
terebellata Sow. 1025
unisulcata 1029
Pyramis 807
Pyrena 807, 1051
Pyrgo 807, 986, 1142
laevis 986
Mediterranea 986
Pyrgopolon.
Mosae 706
Pyrula 562, 808, 1071
bulbiformis 1069
bulbus 1069
cancellata 1071
clathrata 1072
condita 1071
ficus 1072
pyrus 1070
reticulata . . . 843, 1071, 1072
rusticula 843, 1072
Pyrus bulbiformis 1069
Pyxidicula 803

Q.

Quadrumana = Affen . . . 830
Quallen 154
Quartär 772
Quartär-Gebilde 790
Quinqueloculina 808, 1132, 1146
saxorum 1147
secans 1146

R.

Rädel-Schnecke 389
Rädersteine 62
Radiarien 11, 57, 136, 155, 203, 208, 260, 559, 791, 794, 805, 901
Radiolite 630
écailleuse 630
Radiolites s. folg.
Radiolithus . . . 561, 628 *bis*
plicatus 628
Rana 823
antiqua 823
diluviana 823
Volhynica 823
Rändel-Schnecke 1105
Ranella 808, 1082
laevigata 843
leucostoma 1052, 1083
Ranina 809
Rephanistes 633
Raphanulina 808, 1149
Humboldtii 1149
Raptatores 824
Rasores (Hühnerartige Vögel) 824
Raubvögel 824
Receptaculites 585
Reduvius 813
Reh 839
Reiher 564
Reptil volant 540
Reptilien 14, 135, 138, 188, 497, 556, 558, 564, 753, 791, 795, 821, 1166
Retepora . . 10, 208, 559, 805
antiqua 47
disticha 249, 546
truncata 249
Reteporites 885
digitalia 885
digitata 886
Retinodendron 800, 849
pityodes 849
Rhabdites 657
triangularis 658
Rhacheosaurus 211, 535
gracilis 535
Rhamneae 802
Rhamnus 802
multinervis 802
terminalis 802
Rhamphognathus 819
paralepoides 819
Rhamphosus 819
aculeatus 819
Rhinobatus 812
Rhinoceroides 1191*
Rhinoceros 836, 844, 1191, 1207, 1213, 1287
angustirictus 836
antiquitatis 836, 1211
bicornis 1209
brevimaxillaris . . . 836, 1214
choerocephalus 836
elatus 836
hypselorhinus 1214
incisivus . . . 836, 1209, 1214

leptodon 836
leptorhinus . 836, 1209, 1211
longimaxillaris . . 836, 1214
minutus 836
molassicus 836
pachyrhinus 1209
Pallasii 844, 1211
Schleyermacheri . 836, 1209
Sibiricus 1211
Steinheimensis 836
tetradactylus (longimaxillaris et brevimaxillaris) . 1214
ticheorhinus 1211
tichorhinus . 836, 1211, 1214
Rhinellus nasalis 816
Rhizomata Filicum 24
Rhizopoden . . 794, 808, 1130
Rhodeus 820
elongatus 820
latior 820
Rhodocrinites . 11, 59, 208, 269
echinatus . . 217, 269, 270
quinquangularis 270
verus 59
Rhodomelites 557
Rhombus 818
minutus 818
Rhyncholites s. folg.
Rhyncholithus 135, 137, 180, 209
acutus 181
Gaillardoti 182
giganteus 177
hirundo 181
larus 181
Rhynchora 652 *bis*
Rhysmotes 48
Rhytidolepis 23
oculata 23
Ricinula 808
Riesen-Saurier 530
Rimula fragilis 996
Blainvillii 996
Rimulaire 995
Rimularia 807, 995
Blainvillii 996
fragilis 996
Rimule 995
Rimulina 1131
Rissoa . . 209, 392, 807, 1022
Bruguieri 1023
cochlearella 841, 1023
decussata 1023
extranea 1023
multiplicata 1023
obliquata 1024
striata 1023
striatula 1023
Robulina 808, 1132
Röhrchen-Schwamm 590
Röhren-Holz 25
Röhren-Polyparier 873
Röhren-Schwamm 238
Röhren-Stein 25
Rollen-Schnecke 1106
Roncà 779
Rosaceen 801
Rosalina 562, 808, 1131
Rosen-Krinit 59, 269
Rostellaria 137, 209, 562, 707, 808, 1086, 1088
alata 1089
antiqua 139
columbaria 842, 1087
columbata 1087
columbella 1088
columbina 1087
Cuvieri 1087
detrita 139
fissurella 842, 1086
granulata 1091
laqueata 1087
lucida 1086
macroptera 842
Marguerini 1089
mutica 1089
obsoleta 135
Parkinsonii 196, 567, 708, 1089
pescarbonis 1089
pespelecani 1088, 1089
plicata 1091
rimosa 1086
scalata 135, 176
Sowerbyi 709, 1089
Rotalia 808, 1131
Rotalites 710
radiatus 1140
Rotella 12, 389
Rotula 905
Rotularia Defr.
complanata 1151
cristata 1151
Rotularia Sternb. 32
dichotoma 32, 1283
major 32
marsileaefolia 32
Rubula 805, 880
Soldanii 880
Rubus 801
Rudistae s. folg.
Rudisten . 558, 560, 561, 623
Ruminantia 838, 1177
Rüster 864
Rytine 1177

S.

Säge-Fisch 527
Salamandra 1166
gigantea 1169
Scheuchzeri 1168
Salamandre gigantesque . 1168
Salamandroides . 135, 138, 139
giganteus 191
Salamandrops 1166
Salenia . . . 560, 601, 609
areolata 567, 609
peltata 610
scutigera 610
Salicornieen 801
Salix 558, 801
angustifolia 801
Salmo Lewesiensis . . . 748
Salmones 820
Salz-Gebirge 130
Sandaliolithes 84
Sanguinolaria . . 12, 209, 806
Sannionites 99
Saperda 812
Sarcinula . . 10, 50, 208, 217
auleticon 50
Sargassites 16, 205
Sargassum 799
Bohemicum 799
Sargus 814
Sarigue 544
Satyrus 814
Säugethiere 545, 564, 791, 795
825, 1175
Säulen-Pore 50
Saurichthys 138, 185
apicalis 185
Saurien (le grand) de Maestricht 759
Saurii 204, 498, 822
Saurocephalus . . . 563, 751
lanciformis . . . 546, 751
Leanus 752
Saurochampsa 760
Saurocoprus 188
Saurodon 563, 752
Leanae 752
Leanus 546, 752
Sauroides . . 14, 210, 482, 816
Sauropsis 488
Scoticus 128
Saurostomus 491
esocinus 491
Saxicava 806, 965
Scalaria 808
Scalpris 833
Scaphander.
lignarius 997
Targionius 997
Scaphites . . 209, 561, 727, 728
aequalis 567, 728
bifurcatus 727
obliquus 728
refractus 727
striatus 728
Yvanii 727
Scarabus 1010
Scatophagus 818
frontalis 818
Scatops 814
Schaalthiere = Mollusken.
Schaufel-Hirsche 839
Scheide-Pore 882
Schelch 1182
Schichten-Pore = Stromatopora.
Schiffchen 871
Schildkröten 497, 564
Schilf-Sandstein 133
Schizaster . . 602, 620, 805
Schizopteris 9, 31
Schizostoma 12, 95
catillus 95
Schlitzmaul-Schnecke . . . 95
Schlitz-Wedel 31
Schlotheimia 44
dubia 44
Schmetterlinge 210
Schnabel-Schnecke . . . 1086
Schnirkel-Schnecke . . . 1009
Schnörkelhorn 103
Schräubel-Schnecke . . . 1113
Schrauben-Schnecke . . . 1103
Schraubensteine . . 15, 63
Schuppenbaum 34
Schuppenblatt 36
Schuppenzapfen 37
Schwein 1220
Schwimm-Schnecke . . . 390
Schwimmvögel 824
Sciaenoidei 818
Sciara 814
Scissurella 1041
Scitaminearum folium . . 147
Sciurus 833
Sclandria 813
Sclerodermen 816
Scolopax 564, 824
Scolopendra 811
Scolytus 812
Scomberoiden . 563, 747, 819
Scorpio 811
Scutella . 601, 805, 843, 905
Faujasii 906
subrotunda 905

subtetragona 903
truncata 906
Scutus 158, 807
Scyllarus 210, 562
Scyphia 10, 45, 207, 217, 232, 240
559
cellulosa 877
claviformis 233
Oeynhausii 586
Verticillites 589
Scyphocrinites . . . 11, 14, 61
Sedum 802
See-Algen s. Fukoiden.
See-Drachen 499
See-Igel s. Echiniden.
See-Lilien s. Krinoideen.
Seestern . . . 274, 275, 712
Selaginites 9, 33
Semblis 813
Semionotus 484
leptocephalus 485
Semiophorus 818
velicans 818
velifer 818
Semnopithecus 830
Sepia 1125, 1126
Blainvillii 1128
Cuvieri 1127
hastiformis 464
officinalis 1125, 1126
Parisiensis 1130
Sepiae rostrum . . . 181, 182
Sepidium 812
Sepien-Beutel.
Sepien-Exkremente 490
Sepien - Schnäbel s. Belemniten-Schnäbel.
Sepiostaria 464, 1123
Sepiostera 1126
Septaria 706
Seraphs . . . 808, 842, 1113
convolutus 1114
Serpula 13, 138, 210, 470, 562
809, 1146, 1150
ammonoides 992
anguina 992
arenaria 991
convoluta 471
dentifera 991
gordialis 196, 471
gordiiformis 472
grandis 217
heliciformis 549
intorta 990
lumbricalis 990
polythalamia 991
scalata 991
sipho 991
socialis 472
spirulaea 1150
tubulus 991
vertebralis 470
Serpuleen 210
Serpulites.
coacervatus 989
gordialis 471
nummularius 1150
Serpulorbis 990
polyphragma 991
Serranus 817
microstomus 817
occipitalis 817
ventralis 817
Sesia 814
Siderolina 711, 1132
calcitrapoides 712
laevigata 713
Siderolites s. f. 561, 568, 711
calcitrapes 712
calcitrapoides 712
Siderolithus 711
calcitrapoides 712
Sieb-Pore 883
Sigaretus 12, 562, 807
canaliculatus 841
Sigillaria 9, 22
hexagona 24
oculata 23
sulcatum 24
Siliquaria 808, 991
anguina 842, 992
Silpha 812
Silurus 563
glanis 1168
Silurus-Stachel . . . 745, 746
Simplegadus 420
Siphonaria 807
Siphonia 207, 238, 240, 554, 559
589, 590
costata 592
excavata 593
ficus 239
incrassata 238
multiformis 591
pistillum 238, 592
pyriformis 568, 590
Siphoniferen 562, 714
Sirex 210
Sisyphus 812
Sitona 812
Sivatherium 838, 1183
giganteum 1183
Skorpion 123
Smerdis 817

macrourus 817
micracanthus 817
minutus 817
pygmaeus 817
ventralis 817
Smilaceen 861
Smilacites 800, 861
hastata 862
Solanocrinites 205, 208, 217, 272
costatus 272
Solarium 209, 562 *bis*, 808, 1039
Ammonites 1039
bifrons 1041
canaliculatum 1039
patulum 842, 1039
plicatum 842, 1039
stramineum 1039
Soldania 808, 1132
Solecurtus 977
(coarctatus) 977
strigillatus 977
Solen 12, 806, 977, 978
candidus 977
coarctatus 842, 977
siliqua 844
siliquarius 978
strigillatus 841, 977
vagina 812, 978
Solenites 48
cultratus 978
vaginatus 978
Solenites Spreng. 464
Solpuga 210
Sonnen-Sternpore 48
Sorex 831
Soubriuges 783
Spalt-Schnecke 386
Sparnous 818
altivelis 818
elongatus 818
macrophthalmus 818
micracanthus 818
ovalis 818
Sparoidei 818
Sparus-Zähne 493
Spatagoides 621
Spatangites carinatus . . 286
Spatangus 208, 286, 560, 602, 617
620 *bis*, 621, 805
arcuarius 620
bicordatus 287
capistratus 287, 621
carinatus . . 217, 287, 621
coranguinum 618
cordatus 286
cor testudinarium . . . 618
depressus 284
ornatus 617
ovalis 287, 621
radiatus 621
striato-radiatus 621
Spelearctos 1279
Speo 1027
tornatilis 1028
Spermophilus 833
superciliosus 833
Sphaenophyllites emarginatus 32
Sphaenophyllum 9, 31
emarginatum 32
majus 32, 1285
Sphaenopteris 9, 29, 135, 557, 574
elegans 30
hymenophylloides . . . 199
lanceolata 224
macrophylla 199
Mantelli 574
myriophyllum 139
palmetta 139
Sphaera 561, 688
corrugata 567, 689
Sphaerococcites 205, 220, 557, 799
crispiformis 799
granulatus 220
Sphaerodus 211, 493, 563, 816
oculus serpentis 816
parvus 816
Sphaeroidina 808, 1131
Sphaeroma 809
Sphaeronites 58, 1284
Sphaerulites . . 561, 628, 630
agariciformis . . . 630, 631
crateriformis 629
foliacea 631
Hoeninghausi 632
Jodamia 630
plicatus 628
Sphagnum 799
Sphena u. s. w., s. Sphaena.
Sphérulite s. Sphaerulites.
Sphinx 210, 481
Sphyraena 819
Bolcensis 819
gracilis 819
maxima 819
Spinacanthus 820
blennioides 820
Spinacochirus 496
Spinacorhinus 211
Spindelschnecke 1067
Spinnen . . . 794, 811, 1159
Spinopora 219, 596
Spiral-Ammonit 726
Spiricella 807, 996
unguiculus 996

Spirifer . . 12, 16, 68, 1284
alatus 81
bisulcatus 79
decurrens 1282
glaber 82
laevigatus 82
octoplicatus 308
oblatus 82
obtusus 82
ostiolatus 80
pinguis 80, 308
plicatus 78
rotundatus 80, 1282
speciosus 81
Walcotti 308
Spirifera Walcottii . . . 308
Spiriferen 7, 15
Spirolina 561, 715, 842, 1132, 1135
cylindracea . . . 715, 1135
depressa 1135
nautiloides 1135
Spiroline 715, 808
Spirolinites cylindracea . . 715
Spiroloculina . 808, 1132, 1145
perforata 1145
Spiropora 247
caespitosa 247
elegans 247
tetraquetra 247
Spirorbis 470, 809
Spirosphaerina 1132
Spirula 13, 102
cylindracea 713
nodosa 102
Spirulaea 809, 1150
nummularia 1150
Spondyle 678
Spondylolith 735
Spondylus. 209, 562, 685, 807
armatus 686
duplicatus 686
hystrix 686
spinosus 684, 685
striatus . . . 567, 687, 688
truncatus 567, 686
Spongia . . . 208, 253, 559
convoluta 586 *bis*
globularis 877
Spongites favus 50
Squaloraia 211, 496
dolichognathus 496
Squalus 743
cornubicus 743, 1164
Cuvieri 742
galeus 742
lamia 1163
pristodontus 742
rhaphiodon 744
roussette 744
Squamaten 529
Squilla 809
Staarenholz 25
Staarensteine = Psarolithen.
Stabthierchen 871
Stachelschnecke = Murex.
Stagshorn Encrinite . . . 605
Stalagmium 807, 928
margaritaceum 929
Stängelkalk 154
Staphylinus 811
Stella lumbricalis 275
Stelleriden 11, 137, 208, 260, 805
Stellvertretende Arten von Organismen 775
Steneodonta 838
Steneosaurus 211, 520
brevirostris 520
longirostris 518
rostromajor 518
rostrominor 520
Sterna 824
Sternbergia 10, 39
angulosa 40
transversa 40
Sternblätter-Pflanze . . . 44
Stern-Polyparien 873
Stern-Pore 47
Steyermark 784
Stigmaria 9, 35
ficoides 36
Stipites Palmarum . . 38, 858
Stock-Ammonit 831
Stomatella 807
Stomatopoden 809
Stomatopora . 11, 51, 207, 242
dichotoma 242, 245
serpens 51
Stomoxys 814
Stonesfield-Schiefer . . . 199
Strahlen-Horn 97
Strahlen-Krinit 60
Strait-Encrinite 605
Straparolus 93
Dionysii 93
Streptospondylus . . 211, 517
Altdorfensis 518
Strix 824
(nyctea) 821
Stromateus 127, 494
hexagonus 494
Stromatopora . . 10, 46, 805
polymorpha 46
Strombites.
denticulatus 401

scalatus 176
speciosus. 1089
Strombodes 11, 48
pentagonus 49
Strombus . 209, 562, 808, 1085
arescens 1096
Bonellii 843, 1085
cornutus 1085
fasciatus 1085
fissura 1087
fissurella 1086
Mercati 1085
Oceani 401
pes pelecani 1089
Ponti 400
Strophomena 11, 85
aculeata 86
antiquata 86
depressa 88
lepis 87
rugosa 87
Strophostoma. . 807, 843, 1013
laevigatum 1013
striatum 1013
tricarinatum 1014
Struthiolaria 808
Stygocephalus 11, 74
Burtini 75, 1282
Stylastriten 6, 8, 11, 137, 205, 208
555
Stylifer 1022
Stylina 208
Stylolithen 154, 192
subanaloge Arten 773
Subapenninen-Formation . 787
Subula Blainvillii 1103
Succinea 558, 1010
Superga 780, 781
Sürüng 1174
Sus 835, 1191, 1220
antediluvianus 835
antiquus 835
Arvernensis 835
diluvianus 835
palaeochoerus 835
priscus 835
Synedra 804
Synbranchus immaculatus . 1162
Syngnathus opisthopterus . 806
Syringodendron 23
sulcatum 24
Syringopora 51, 136
reticulata 51
Syrtis 813

T.

Tabanus 814 *bis*
Tachinus 811
Taeniopteris 136, 147, 205, 800
Bertrandi 800
latifolia 147
vittata 140 *bis*, 147
Talpa 831
Tanne s. Pinus und Abies.
Tannen-Zapfen 43
Tapir = Tapirus.
Tapir gigantesque 1231
Tapiroporcus . . 837, 1191, 1228
Tapirotherium 1215
Tapirus 837, 1191
antiquus 837
Arvernensis 837
giganteus 1231
mastodontoides 837
priscus 837
proavius 837
Tarentaise 8
Tausendfüsse 811
Tausend-Pore 879
Taxites 800, 850, 852
podocarpoides 206
Taxodium 800, 850
Europaeum 800, 843, 844, 851
Tegel-Formation 781
Tegenaria 811
Teleosauri 512
Teleosaurus 211, 513, 515, 519
753
Bollensis 528
Cadomensis 514
Soemmeringii 523
Tellina . 12, 209, 562, 806, 963
divaricata 960
gibba 967
Gottlandica 92
sulcata 972
tumida 964
Tellinit 380
Tellinites.
cardissaeformis 468
problematicus 466
solenoides 467
Tenebrio 812
Tentaculites.
annularis 63
scalaris 63
Tenthredo 813 *bis*
Teratichthys 820, 1165
antiquitatis . . . 820, 1166
Terebella 210, 472
lapilloides 473
Terebellaria . . 207, 216, 246
antilope 246
ramosissima 246

Terebellum 808, 1113
convolutum 1113
Terebra 209, 562, 808, 1103
duplicata 1103
faval 1103
fuscata 843, 1103
Heddingtonensis 393
Hannahiana 13
plicata 1103
striata 394
striolata 1103
Terebratula 12, 16, 68, 69, 137, 159, 208, 209, 560, 562, 641, 807, 908
Arten der I. Periode 70
" " II. " 159
" " III. " 288
" " IV. " 641
" " V. " 908
aculeata 298
acuticosta 296
acutidens 71
affinis 73
ala 645
alata 73, 196, 643, 644, 645, 908
ampulla 305, 909
antinomia 653
aspera 73
bicanaliculata 304
bidentata 300
bipartita 908
biplicata 196, 213, 292, 304, 316, 567, 661, 908
bisinuata 909
bisuffarcinata 305, 306
borealis 72
bucculenta 301, 302
bullata 215, 301
canalifera 79
cancellata 73
caput serpentis 908
carnea 196, 568, 654, 655
cassidea 78
chrysalis 651, 908
communis 951
complanata 908
concava 662
concinna 294, 296
costata 652
decorata 641
Defrancii 651
deltoidea 655
depressa 642, 650
digona 300
dimidiata 296, 643
diphya 652, 653
dissimilis 296
elimata 291
elongata 656, 657
eusticta 908
flustracea 651
fragilis 661, 910
furcillata 215, 293
galeata 78
gallina 296, 567, 642
Gervilliana 651
Gibbsiana 650
Gibbsii 650
gigantea 909
globata 215, 301, 305
gracilis 652
grandis 305, 841, 909
Gryphus 77
Harlani 305, 661
Helvetica 295
Hoeninghausi 298
impressa 217, 306
inaequilatera 295, 296
incurva 908
inflexa 908
intermedia 660
lacunosa 71, 199, 217, 295
laevicosta 80
laevigata 646
lagenalis 302
lampas 302
lata 196
latissima 567, 649
lateralis 302
lens 656
loricata 196, 217
lyra 652
Martini 648
marsupialis 300
maxillata 304
media 291
multiplicata 295
nuciformis 567, 647
nucleata 217, 307
nummismalis 215, 299
obesa 660
oblonga 196
obovata 302
obtrita 290
obtusa 302
octoplicata 646
olygaster 661
ornithocephala 196, 215, 302
ovata 196, 657
parallelepipeda 71
parvirostris 648
pectiniformis 568, 652
pectita 652
pectunculus 299

perforata 910
perovalis 196, 215, 305, 306, 661
pinguis 294
pisum 647, 648
plicata 296
plicatella 72
plicatilis . 296, 566, 644, 648
porrecta 1282
primipilaris 71
prisca 73
pulchella 908
pumila 661, 662
punctata . . . 502, 656 *bis*
pygmaea 908
quadriplicata 291
quinqueplicata . . 291, 292
reticularis 72
rimosa . . . 215, 292, 293
rostrata 296
sella 305
semiglobosa 567, 568, 657, 659
sinuosa 909
socialis 290
spathulata 652
spinosa 296, 297
spondyloidea 910
squamata 908
striatula 651, 908
Strygocephalus 75
subpulchella 908
subrotunda . 196, 655, 656
substriata 195, 621
subundata 658
succinea 908
tetaëdra 291, 641
Thurmanni 290
trigonella 195, 298
trilobata 296
triplicata 292
triquetra 655
truncata 908
undata 659
variabilis 215, 292, 293, 909
varians 214, 289
vespertilio 546, 645, 646, 908
vicinalis 300
vitrea 908
vulgaris 159
„ orbicularis . . . 655
Wilsoni 71, 648
Terebratule 662
Terebratulite . . 651, 652, 663
Terebratulites.
alatus 81
aperturatus 79
asper 73
bicanaliculatus . . 304, 305
chrysalis 651
compressus 299
decoratus 641
explanatus 73
giganteus 909
gryphus 77
Helveticus 295
laevigatus 82
lacunosus 72, 295
nucleatus 307
ostiolatus 80
papillatus 664
paradoxus 81
pectiniformis 652
pectunculus 299
priscus 73
rostratus 75, 308
speciosus 81
spinosus 297
tenuissimus 662
trigonellus 298
variabilis 293
varians 289
vicinalis 300
vulgaris 159
„ var. 299
Teredina 806, 981
bacillum 982
personata 981
Teredo 562, 806
antenautae 981
bacillum 982
Termes 815
Terra Tripolitana 872
Terrain.
à chailles 198
créta-jurassique 549
néocomien 549
Tertiär 772
Testacella 1010
Testudinites 822
Sellowii 822
Testudo 822
antiqua 822
radiata 822
Tetracaulodon 835 *bis*, 843, 1192
1218 *, 1220, 1232, 1233, 1236
brevirostris 1233
Collinsii 1236
Godmanni 1236
longirostris . . . 835, 1238
mastodontoideus 1236
Tetragonolepis . . . 482, 563
semicinctus 483
Tetrapturus 819
priscus 819
Tettigonia 814

Teuthyei 818
Teutobochus rex 1239
Textularia 808, 1131
Thalamus 402
Thalassides 209
Thalictrum 802
Thamnasteria 207, 256
gigantea 256
Lamourouxii 256
Thamnastraea 254, 256
dendroidea 256
Thecidea 12, 68, 555, 560, 561
663, 807, 908
digitata 568, 664
hieroglyphica 664
papillata 568, 663
radians 664
radiata 664
Thecidium 663
digitatum 664
Theonoa 207, 216, 250
clathrata 250
Theridomys 834, 1264
Thetis 591, 704
major 567, 704
minor 567, 705
Thonschiefer-Gruppe . . 6, 11
Thracia 806
Thrips 814
Thrissops 489, 490
salmoneus 489
Thurm-Ammonit 753
Thurm-Schnecke 395
Thürmel-Schnecke 1045
Thuya 800
Thuytes . . . 206, 219, 557
divaricatus 199
expansus 228
Thynnus 819
Bolcensis 819
propterygius 819
Tichogonia 921
Brardii 923
Chemnitzii 925
Tilesia 207, 216, 217
distorta 217
Tilgate-Schichten . . 566, 569
Tilia 802
Tiliaceen 558, 802
Tinca 820
furcata 820
leptosoma 820
micropygoptera 820
Tinea 814
Tingis 813
Tinoporus 711, 712
Tintenfisch 1123
Tipula 814
Tipulariae 814
Tiranites 729
Todenkopfmuschel 665
Todtliegendes 16
Tomostoma Desh. 1029
Tornatella . 209, 562, 807, 1027
fasciata 1028
inflata . . . 841, 1028, 1029
pomilia 1029
semistriata 1028
Torpedo 817
gigantea 817
Tortrix 814
Tortoise Encrinite 605
Touraine 782
Toxerites 729
Toxodon 834, 1265
Platensis 1264
Toxotes 818
antiquus 818
Trachelipoden 385, 555, 562, 707
807, 1009
Trachinotus 819
tenuiceps 819
Trachinus 818
Tragos 208, 217, 233
acetabulum 234
capitatum 49
patella 235
tuberosum 236
Trianisites 11, 67
Cliffortii 67
Triarthrus 13, 116
Beckii 117
Trichite 342
Trichites . 209, 217, 341, 342
Saussuri 342
Trichocera 814
Tridacna 807
Tridactylus 812
Triforis 808, 1061
plicatus 1061
Trigonellites Park.
lamellosus 467
latus 466
Parkinsoni 466
politus 469
Trigonellites Schloth. . . 169
curvirostris 171
pes anseris 172
simplex 171
vulgaris 170
Trigonia . . . 169, 363, 562
alaeformis 552
aspera 367
cardissoides 705

clavellatus 367
costata 364, 701
elongata 365
Goldfussii 172
laevigata 175
navis 368
nodulosa 367
pes anseris 172
pullus 365
scabra 552
spinosa 703
trigonella 170
vulgaris 170
Zwingeri 364
Trigoniaceen 208, 561
Trigonocarpum 10, 40
Trigonocoelius 807
auritus 935
Trigonosemus . . 652 *bis*, 663
Trigonotreta 12, 77, 137, 216, 308
aperturata 79
cassidea 78, 1284
galeata 1284
granulosa 310
oblata 81
speciosa 81
Stockesii 79
testudinaria 82
Walcotti 308
Trilobiten . . 6, 7, 8, 107, 1282
Trilobites bituminosus . . 16
Blumenbachii 111
cornigerus 114
crassicauda 116
Esmarkii 116
Hoffii 122
marginatus 114
paradoxus 111
pisciformis 125
Sternbergii 121
Sulzeri 121
Tessini 120
Triloculina 808, 1132, 1144, 1145
communis 1145
oblonga 843, 1145
trigonula 842, 1144
Trimerus 13, 112
delphinocephalus 113
Trinucleus 107
Trionyx . . 497 *bis*, 564, 822
Aegyptiacus 822
Maunoir 822
Parisiensis 822
Tripel 793
Triphoris 1061
plicatus 1061
Triton Lmk. 1081
affinis 1082
cancellinus 1084
corrugatus 1082
Flandricus 1084
intermedius 1082
Triton Laur. 823
Noachicus 823
palustris 823
Tritonium 808, 1081
Apenninicum 844
cancellinum 843, 1084
corrugatum . 845, 1082, 1084*
intermedium 1083
leucostomum 1082
turritum 1083
Trochilites priscus 95
Trochitae }
Trochiten } 62
Trochiten-Kalk 133
Trochoiden 561
Trochus 12, 137, 208, 209, 385
562, 808, 1042
abbreviatus 387
agglutinans 842, 1044
Anglicus 386
apertus 1001
calyptraeformis 1002
conchyliophorus . . 841, 1045
conoideus 388
crispus 1045
decoratus 387
duplicatus 218, 385
elongatus 387
operculatus 1001
patulus 815, 1042
punctatus 388
similis 386
sulcatus 1043
umbilicaris 1044
Trogontherium . . . 834, 1266
Cuvieri 834, 1266
Werneri 834
Trogossita 812 *bis*
Trombidium 811
Tropaeum 726
Truncatulina 808, 1151
Trygon 817
Gazzolae 817
oblongus 817
Tuba 808, 1015
striata 1015
Tubicaulis 9, 25
Solenites 25
Tubicinella 809
Tubipora 10
catenulata 52
serpens 54

strues 51
Tubiporeen 8, 11, 15
Tubiporites.
serpens 54
Tubuliporeen 805
Turbinella 808
Turbinites 175
dubius . . . 175, 392, 1286
Turbinolia 208, 554, 559, 568, 805
896
appendiculata 898
crispa 899
cuneata 897
decemcostata 896
duodecimcostata 896
elliptica . . 553, 842, 898
pharetra 900
sinuosa 841, 897
sulcata . . . 841, 844, 899
Turbinolopsis 207, 260
ochracea 260
Turbo 12, 208, 209, 388, 562 808
acutangulus 1049
auriscalpium 1022
callosus 389
dubius 175
editus 1046
fasciatus 1021
imbricatarius 1046
muricatus 389
ornatus 214, 388
politus 1022
rugosus 843
sculptus 1045
subangulatus 1049
terebellatus 1026
terebellum 1025
trochiformis 1025
Turdus 824
(merula) 824
Turrilite comprimée 734
Turrilites s. f.
Turrilithes . . 209, 561, 733
costatus 567, 634
costulata 734
tuberculatus 735
Turritella 12, 157, 175, 209, 395
562, 808, 1045
abbreviata 1282
acutangula 1049
Archimedis . 843, 1047, 1049
bicarinata 1048
bilineata 1282
Borsonii 397
Brocchii . . 1046*, 1047, 1048
cathedralis 1050
cingenda 397
conoidea 1046
duplicata 1048
echinata 395
edita 1046
elongata 1046
fasciata 1048
imbricataria . 842, 1045, 1046
Italica 1046*, 1047
muricata 395
Proto 1051
quadriplicata 1051
scalaria 1048
scalata 1076
Schroeteri 176
spinosa 1282
subangulata 843, 1049
subcarinata 1048
tornata 844
Turritellites scalatus 176
Turrites costatus 734
giganteus 735
Typhis 1073, *bis*
(fistulosus) 1076
gracilis 1075
(tetrapterus) 1077
tubifer 1074

U.

Übergangs-Kalk 7, 14
Ulmus 801, 864
Ulodendron 54
Ulvoiditen 218, 799
Umbrella 807
Uncites 11, 76
gryphoides 77
gryphus 76
Undina 211, 495
Unfalter 464
Ungarisches Becken 783
Unio 209, 361, 558, 562, 565, 807
concinnus 361
liasinus 214, 362
Unter-Oolith 215
Upper-Tertiary 790
Uraeus 489
Urosphen 819
fistularis 819
Uropteryx 127
Ursus 831, 1278
arctoideus 821, 844
Arvernensis 831, 1278
cultridens 831, 1277
cultridens Arvernensis . 1278
cultridens Issidorensis . 1278
Etruscus . . . 831 *ter*, 1277
Etueriarum 1278

ferreo-jurassicus 831
giganteus 831
(labiatus) 831
Leodinensis 831
metopoleainus 831
minimus 831
Pitorrii 831
priscus 831
spelaeus . . 831, 844, 1279
andere Arten 831
Uvigerina 808, 1131

V.

Vaccinium 802
Vaginella 807
depressa 983
Vaginopora 804, 882
fragilis 883
Vaginulina 1131
Valvata 807
obtusa 841
priscinalis 841
Valvulina . 808, 842, 1131, 1134
triangularis 1134
Variolaria 36
ficoides 36
Velates conoideus 1031
Venericardia 12, 137, 562, 807 945
Goldfussii 139
Jouaneti 843, 947
laticosta 947
planicosta 841, 946
rhomboidea 947
scalaris 843
Venerupis 806
Faujasii 966
Ventriculites . . 233, 559, 586
alcyonoides 587
radiatus 568, 586
Venulites.
subaratus 958
virginalis 364
Venus 137, 209, 562, 705, 807, 948
Brocchii 841, 951
Brongniarti . . . 842, 949
casina 948
casinoides 948
Chione 954
cincta 948
decussata 841
dubia 365
dysera 950
gallina 844, 948
incrassata 951
Islandica 951
lupinus 965
nodosa 368
Paphia 950
ponderosa 971
radiata 953
rugosa 842, 955
senilis 948
sulcata 364
tuberculata 366
verrucosa 844
Venus-Herzmuschel . . . 945
Venus Muschel 948
Verschiedene Arten (von Organismen) 773
Vermetus . 209, 562, 808, 990
gigas 842, 991
intortus 842, 990
subcancellatus 990
Vermicularia 472
nummularia 1151
Vermiculit 471, 490
Vermiculum 1146
oblongum 1145
Vermilia . . . 210, 470, 809
Vertebralina 1132
Verticillipora cretacea . . 589
Verticillite d'Ellis 589
Verticillites 559, 588
cretaceus 589
Vespa 813
Vespertilio 830, 831
Parisiensis 830
Vielhufer 1191
Vincularia 804, 894
hexagona 894
Virgulina 808, 844, 1131, 1134
squamosa 1134
Vitrina 1010
Viverra 832
ferreo-jurassica 832
Genetta 832
Parisiensis 832
Vögel 542, 558, 564, 791, 795, 823 1171, 1283
Vogel-Eyer 824
Vogel-Federn 824
Vogel-Muschel 851
Volhynien 782
Volkmannia 10, 44
polystachya 45
Voltzia 134, 139, 153
brevifolia 154
Volupia 807, 943
rugosa 943
Voluta 562, 808, 1106
buccinata 1014
buccinea 1014
cancellata 1066

crenulata 842, 1106
cypraeola 1117
exilis. 1015
ficulina 1107
hiatula 1109
laevis 1117
Lamberti 843
pisum 1015
rarispina 841, 1107
scrobiculata 1104
spirata 999
tornatilis 1028
varicosa 1067
Volutit 1120
Volulites.
anomalus 1112
buccinoides 1112
Volvaria . . 562, 808, 842, 1108
bulloides 1108
concinna 1108
crassa 1109
laevis 1108
Vomer 819
longispinus 819
Vorticella rotularis 156
Vulsella 807
Vultur 824
Vulvulina 1151

W.

Wad-Vögel 824
Walchia 53
Wald-Echse 765
Walk-Erde 215
Wallnuss s. Juglans.
Wallross s. Trichechus.
Wasservogel 540
Wealden-Formation 548, 565, 569
Weitnabel-Schnecke . . . 93
Wellenkalk 135
Wickel-Schnecke 1108
Wiederkäuer s. Ruminantia.
Wiener-Becken 782
Wiener-Sandstein . . 550, 569
Windehorn 102
Wirbel-Schnecke 388
Wirtel-Schwamm 588
Wolf s. Canis.

X.

Xanthidium 803
Xanthus 809
Xiphodon 835, 1200
Xiphopterus 819
falcatus 819
Xylophagus 814

Y.

Ypsolophus 814

Z.

Zahnlose (Edentata) . . . 1246
Zahn-Wedel 27
Zamia 205, 206, 215, 225, 557
pectinata 226
pectiniformis 225
Zamites 140, 205, 206, 216, 226
Bechei 226
Bechii 226
Zanclus 818
brevirostris 818
Zapfen-Frucht 577
Zechstein 16
Zellen-Polyparien 875
Zeugophyllites 9, 59
Zeus.
Lewesiensis 746
platessa 746
Regleysianus 746
spinosus 746
Ziegenklauen 926
Ziphius 840, 1175
cavirostris 840, 1177
longirostris 840
planirostris. . . . 840, 1176
Zirkel-Wedel 26
Zoantharia 804
Zonaria 799
Zoophagen 15, 137, 396, 707, 808, 1009
Zoophyten s. Polyparien.
Zoophytes lithogènes . . . 11
Zosterites 558, 567, 578, 800, 856, 857
Orbignyana 578
Zungen-Wedel 30, 148
Zweihorn-Muschel . . 559, 699
Zygaena 814
Zypressen-Krinit 64

Störende Schreib - und Druck-Fehler.

I. Band. Erste Ausgabe.

Seite	4,	Zeile	21 v. o.	statt	ausgedehnten	lies	ausgedehnte.
—	7,	—	22, 23 v. o.	—	beim jungen	—	bei ihrem.
—	7,	—	29 v. o.	—	*Gothland*	—	*Gottland.*
—	7,	—	31 v. o.	—	beide	—	gleich Nr. 7.
—	11,	—	1 v. u.	—	Leptaea	—	Leptaena.
—	13,	—	5 v. u.	—	Triaethrus	—	Triarthrus.
—	14,	—	2 v. o.	—	Ganioides	—	Ganoides.
—	16,	—	18 v. o.	—	Amplypterus	—	Amblypterus.
—	23,	—	5 v. u.	—	Palmeites	—	Palmacites.
—	28,	—	21 v. o.	—	Tf. VI, Fg. 3 a, b	—	Tf. VII, Fg. 3.
—	30,	—	10 v. o.	—	Fg. a b	—	Fg. 5 a, b.
—	33,	—	24 v. o.	—	Fg. 2	—	Fg. 1.
—	34,	—	4 v. u.	—	Fg. 1	—	Fg. 2.
—	36,	—	7 v. o.	—	Fg. 7 a, b	—	Fg. 7.
—	37,	—	10 v. u.	—	Fg. 2	—	Fg. 3.
—	40,	—	13 v. o.	—	Gräser	—	Gräsern.
—	43,	—	13 v. o.	—	6seilig	—	6zeilig.
—	46,	—	20 v. o.	—	Fg. 14	—	Fg. 12.
—	46,	—	21 v. o.	ist „(Durchschnitt), e" zu streichen.			
—	47,	—	8 v. o.	statt	Fg. 13	lies	Fg. 11.
—	47,	—	22 v. o.	—	Fg. 13	—	Fg. 11.
—	53,	—	11 v. o.	—	Lamk's	—	Lamx's.
—	54,	—	18 v. o.	—	6	—	4.
—	54,	—	21 v. o.	—	Stomapora	—	Stomatopora.
—	56,	—	18—23 v. o.	sind die Zeichen VV zu streichen.			
—	66,	—	14 v. o.	statt	Thonschieferungs	lies	Thonschiefer.
—	74,	—	20 v. o.	—	*Ohio*) vor,	—	*Ohio*),.
—	87,	—	25 v. o.	—	*Gothland's*	—	*Gottland's.*
—	101,	—	26 v. o.	—	Cyrtocerata	—	Cyrtocera.
—	102,	—	10 v. o.	—	50 ff.	—	72—74.
—	107,	—	2 v. o.	—	Sattel	—	Lappen.
—	107,	—	2 v. o.	—	vorwärts	—	rückwärts.
—	107,	—	4 v. o.	—	Lappen	—	kleinen Sattel.
—	120,	—	7 v. u.	—	Fg. 15	—	Fg. 16.
—	124,	—	11 v. o.	—	keine	—	kleine.
—	126,	—	5 v. o.	—	Euronotus	—	Eurynotus.
—	140,	—	2 v. o.	—	arenaceum	—	arenaceus.
—	148,	—	15 v. o.	—	der	—	den.
—	148,	—	18 v. o.	—	jenen	—	jenem.
—	148,	—	19 v. o.	—	den ersteren	—	die zweiten.
—	150,	—	17 v. o.	—	Fg.	—	Fg. 9.
—	154,	—	14 v. o.	—	Fg.	—	Fg. 7 a, b, c.
—	154,	—	25 v. o.	—	Karalloiden	—	Koralloiden.
—	158,	—	14 v. o.	—	*Heimberge*	—	*Heinberge.*
—	162,	—	15 v. o.	—	Fg. 6	—	Fg. 7.
—	164,	—	19 v. o.	ist „Tf. XIII, Fg. 8" zu streichen.			
—	181,	—	8 v. o.	statt	15—16	lies	15—26.
—	183,	—	6 v. u.	ist „oder Schwanz-" zu streichen und nach „Abdominal-" einzuschalten.			
—	189,	—	13 v. o.	statt	von a	lies	von *.
—	189,	—	14 v. o.	—	von b	—	von †.
—	189,	—	6 v. u.	—	61	—	16.
—	191,	—	11 v. u.	—	Mastadonsaurus	—	Mastodonsaurus.
—	193,	—	1 v. o.	—	Odonthosaurus	—	Odontosaurus.
—	194,	—	4 v. o.	—	Palaepithecas	—	Palaeopithecus.

Seite	199,	Zeile	4 v. u.	statt	macrophilla	lies macrophylla.
—	207,	—	9 v. u.	nach	Paramoudra	— (Tf. XXVII, Fg. 17).
—	210,	—	10 v. o.	statt	Aracheiden	— Arachniden.
—	213,	—	10 v. u.	—	Liriodon costatum	— Lyriodon costatus.
—	214,	—	4 v. o.	—	Liriodon tubercula	— Lyriodon clavellatus.
—	215,	—	17 v. o.	—	Liriodon nodosum	— Lyriodon nodosus.
—	216,	—	8 v. o.	—	Tilesica	— Tilesia.
—	221,	—	12 v. o.	—	Fg. 2	— Fg. 3.
—	221,	—	4 v. o.	—	Tf. XV	— Tf. XIV.
—	239,	—	19 v. o.	—	Lamk.	— Lamx.
—	242,	—	2 v. o.	—	schiefseitigen zweizeiligen	— schiefzeiligen zweiseitigen.
—	249,	—	9 v. u.	—	LXXXIX	— LXXIX.
—	267,	—	2 v. o.	—	Fg 13	— Fg. 11.
—	269,	—	9 v. o.	—	B. basaltiformis	— P. basaltiformis.
—	278,	—	10 v. u.	—	Fg 5	— Fg. 2.
—	288,	—	12 v. o.	—	fünfte	— dritte.
—	291,	—	9 v. o.	—	charakteristisch	— ausnahmsweise.
—	314,	—	9 ff. v. o.	—	<	— >.
—	315,	—	17 v. o.	—	Fg. a, b, c	— Fg 18 a, b, c.
—	335,	—	6 v. o.	—	Stand	— Rand.
—	336,	—	12 v. o.	—	1820	— 1830.
—	363,	—	1 v. o.	—	Liriodon	— Lyriodon.
—	363,	—	1 v. u.	—	Liriodon	— Lyriodon.
—	364,	—	1 v. o.	—	costatum	— costatus.
—	364,	—	8 v. u.	—	Liriodon	— Lyriodon.
—	366,	—	16 v. u.	—	Liriodon simile	— Lyriodon similis.
—	366,	—	7 v. u.	—	Liriodon clavellatum	— Lyriodon clavellatus.
—	368,	—	17 v. u.	—	Liriodon	— Lyriodon.
—	385,	—	1 v. o.	—	Fg. 7 a, b, c	— Fg. 17 a, b.
—	392,	—	4 v. u.	—	Fg. a, b	— Fg 9 a, b.
—	397,	—	21 v. o.	—	Strombeck	— Strombeck.
—	437,	—	13 v. o.	—	Fg 14	— Fg. 15.
—	458,	—	3 v. o.	—	catema	— catena.
—	476,	—	4 v. u.	—	tenuimanis	— tenuimanus.
—	481,	—	21 v. o.	—	Körper	— Fühler.
—	493,	—	10 v. o.	—	Bufooiten	— Bufoniten.
—	507,	—	13 v. u.	—	XXVII	— XXVI.
—	532,	—	3 v. o.	—	(Fg. 1)	— (Fg. 1 d).
—	534,	—	1 v. u.	—	ad.	— oder.
—	541,	—	12 v. o.	—	Pterodactilus	— Pterodactylus.
—	544,	—	5 v. u.	—	Darypus	— Dasypus.
—	544,	—	4 v. u.	—	Cabassons	— Cabassous.

I. Band. Zweite Ausgabe.

Seite	38,	Zeile	8 v. u.	statt	Flabellaris	lies Flabellaria.
—	40,	—	13 v. o.	—	Gräser	— Gräsern.
—	42,	—	6 v. o.	—	Kuppressit	— Kupressit.
—	43,	—	9 v. u.	—	oben	— eben.
—	44,	—	14 v. o.	—	Bruckmanien	— Bruckmannien.
—	44,	—	13 v. u.	—	Asterephyllites	— Asterophyllites.
—	44,	—	3 v. u.	—	Vulkmannie	— Volkmannie.
—	81,	—	17 v. o.	—	Hysterolythus	— Hysterolithus.
—	95,	—	1 u. 11 v. o.	—	Schitzostoma	— Schizostoma.
—	96,	—	7 v. o.	—	Belterophon	— Bellerophon.
—	126,	—	5 v. o.	—	Euronotus	— Eurynotus.
—	142,	—	6 v. o.	—	Calamitus	— Calamites.
—	145,	—	8 v. o.	—	columnares	— columnaris.
—	147,	—	15 v. o.	—	Scittaminéarum	— Scitaminearum.
—	154,	—	14 v. o.	—	Fg.	— Fg. 7 a, b, c.
—	164,	—	7 u. 5 v. u.	—	Posidonomia	— Posidonomya.
—	165,	—	7 v. u.	—	bronni	— Bronni.
—	182,	—	10 v. o.	—	Gaillard	— „Gaillard."
—	189,	—	13 v. o.	—	von a	— von *.
—	189,	—	14 v. o.	statt	von b	— von †.
—	192,	—	4 v. u.	—	Vordersatz	— Vorderzahn.
—	207,	—	16 v. u.	—	Myrmedium	— Myrmecium.
—	207,	—	10 v. u.	—	Funomia	— Eunomia.
—	207,	—	9 v. u.	ist	hinter Paramoudra	„(Tf. XXVII, Fg. 17)" einzuschalten.
—	213,	—	10 v. u.	statt	Liriodon costatum	lies Lyriodon costatus.

Seite 214, Zeile 4 v. o. statt Liriodon tuberculatum lies Lyriodon clavellatus.
— 215, — 17 v. o. — Liriodon nodosum — Lyriodon nodosus.
— 219, — 10 v. u. statt Caulerpides lies Caulerpites.
— 224, — 3 v. o. ist „154" zu streichen und dieselbe Zahl
— 224, — 5 v. o. nach „*Yorksh.*" einzuschalten.
— 227, — 14 v. o. statt megolophylla lies megalophylla.
— 228, — 6 v. u. — aaggestreckte — langgestreckte.
— 257, — 2 v. u. — Aste — Äste.
— 267, — 2 v. o. — 13 — 11.
— 288, — 12 v. o. — fünfte — dritte.
— 316, — 12 v. o. — Tf. XVIIII — Tf. XVIII.
— 322, — 15 v. o. — Fg. 2, b — Fg. 2 a, b.
— 362, —14u.15 v. o — liassinus — liasinus.
— 364, — 1 v. o. — costatum — costatus.
— 366, — 16 v. u. — simile — similis.
— 366, — 7 v. u. — clavellatum — clavellatus.
— 405, — 12 v. o. — Alpheoliten — Alveoliten.
— 445, — 9 v. o. — poliplocus — polyplocus.
— 458, — 13 v. o. — catema — catena.
— 481—544 sind die Druckfehler wie in der ersten Ausgabe.

II. Band.

Seite 548, Zeile 21 v. o. statt Lonchoptoris lies Lonchopteris.
— 550, — 13 v. o. — nur — nun.
— 554, — 3 v. u. — Turbinola — Turbinolia.
— 558, — 5 v o. — Clatharia — Clathraria.
— 558, — 17 v. o. — die — den.
— 559, — 10 v. u. — Caryophyllea — Caryophyllia.
— 561, — 6 v. u. — Bacalites — Baculites.
— 566, — 7 v. o. — die zweite — den zweiten.
— 567, — 3 v. o. — Gervillia, — Gervillia.
— 568, — 16 v. u. — Orbitolites — Orbitulites.
— 574, — 3 v. o. — Shaenopteris — Sphaenopteris.
— 579, — 20 v. o. — Fg. a — Fg 7 a.
— 580, — 14 v. o. — pl. XLIII — pl. XLVI.
— 583, — 18 v. o. — Artzahl — Artenzahl.
— 583, — 14 v. u. — Crednerin — Credneria.
— 592, — 2 v. u. — geöffnete — geöffneter.
— 596, — 11 v. o. — Cellepora — Ceriopora.
— 601, — 18 v. u. — Arbasia — Arbacia.
— 615, — 17 v. o. — Fg. 29 — Fg. 19.
— 6:8, — 5 v. o. — testudinarium — cor testudinarium.
— 620, — 14 v. u. — Sp. Goldfussi — A. Goldfussi.
— 680, — 8 v. o. — Fg. 17 — Fg. 16.
— 680, — 22, 24 v. o. — Pecten — Pectinites.
— 695, — 10 v. o. — Mytiloides — mytiloides.
— 700, — 18,22 v. o. — Liriodon — Lyriodon.
— 702, — 11 v. o. — Liriodon — Lyriodon.
— 703, — 9, 10 v. o. — Liriodon — Lyriodon.
— 710, — 8 v. u. — Faujassii — Faujasii.
— 711, — 11 v. u. — Finoporus — Tinoporus.
— 714, — 9 v. o. — Fg. 1 — Fg. 13.
— 720, — 3 v. u. — XXXII — XXXIII.
— 736, — 17 v. o. — XXIX — XXVII.
— 738, — 13 v. u. — Cyprinen — Cytherinen.
— 757, — 18 v. o. — Fg. 6 — Fg. b 6.
— 763, — 11 v. u. — Anglicum — Anglicus.
— 790, — 17 v. u. — *Ichia* — *Ischia.*
— 799, — 14 v. u. — crirpitormis — crispitormis.
— 803, — 17 v. o. — Baccillarieen — Bacillarieen.
— 808b — 18 v. o. — Virgulin — Virgulina.
— 809a — 22 v. o. — Brachiopoden — Branchiopoden.
— 812a — 8 v. o. — Tenebris — Tenebrio.
— 814b — 7 v. o. — Papilis — Papilio.
— 818a — 11 v. u. — Taxotes — Toxotes.
— 836a — 13 v. o. — Aceratherium — Acerotherium.
— 838a — 8 v. o. — Bavarium — Bavaricum.
— 838, — 36 v. o. — Sivalense — Sivalensis.
— 842, — 5 v. o. — Poliparien — Polyparien.
— 843. — 12 v. o. — globalaris — globularis.
— 843, — 6 v. u. — Dreissenia — Dreissena.
— 843, — 1 v. u. — T. Borsoni — Pl. Borsoni.

Seite 844,	Zeile 16 v. o.	statt Conus	lies Tritonium.
— 848,	— 8 v. o.	— Limnea	— Limnaea.
— 862,	— 4 v. u.	nach Endogenites	— bacillaris.
— 868,	— 11 v. o.	— Tf. XXX	— Tf. XXXV.
— 887,	— 5 v. o.	— Orbitulites	— Orbulites.
— 889,	— 22 v. o.	— Duconsii	— Duclosii.
— 901,	— 4 v. u.	— Echinolampus	— Echinolampas.
— 903,	— 21, 22 v. o.	ist „Nur an" zu streichen und sind	
— 906,	— 7 v. o.	dieselben Worte zu setzen.	
— 914,	— 6 v. o.	statt Huitre	lies Huître.
— 919,	— 21 v. o.	— Limea	— Líma.
— 938,	— 3 v. o.	— Biangula	— biangula.
— 942,	— 16 v. o.	— *Midole*	— *Middle*.
— 949,	— 2 v. u.	— Brogniarti	— Brongniarti.
— 951,	— 2 v. u.	— Cythera	— Cytherea.
— 959,	— 6 v. u.	— Fg. 13	— Fg. 15.
— 963,	— 8 v. o.	nach a, b,	— ($^2/_1$).
— 981,	— 5 v. u.	statt Antenuatae	— Autenautae.
— 1006,	— 1 v. o.	— Mützen	— Kappen.
— 1009,	— 13 v. o.	hinter Brocchia laevis	setze Tf. XL, Fg. 8 a, b, c, *ad nat.*
— 1019,	— 20 v. o.	statt Melania	lies Melanopsis.
— 1032,	— 14 v. o.	— Nerita	— Neritina.
— 1054,	— 12 v. o.	— Cerithina	— Cerithium.
— 1054,	— 16 v. o.	— Granulatus	— granulatus.
— 1077,	— 14 v. o.	— fistulatus	— fistulosus.
— 1088,	— 6 v. u.	— Kana	— Kanal.
— 1135,	— 3 v. o.	— cylindrica	— cylindracea.
— 1148,	— 3 v. u.	— Fg. 35, 36	— Fg. 35(a, b).
— 1162,	— 6 v. u.	— LXII	— XLIII.
— 1162,	— 18 v. o.	— Essox	— Esox.
— 1200,	— 9 v. o.	— 2. Anoplotherium	— Anoplotherium.
— 1212,	— 11 v. o.	— Aceratherium	— Acerotherium.
— 1213,	— 14 v. o.	— Aceratherium	— Acerotherium.
— 1214,	— 3 v. o.	— Aceratherium	— Acerotherium.
— 1214,	— 17 v. o.	— Aceratherium	— Acerotherium.
— 1227,	— 2 v. u.	— A. commune	— A. magnum.
— 1231,	— 20 v. o.	— Tapir	— Tapirs.
— 1258,	— 1 v. o.	— nach den zum	— nach der von D'ALTON angedeuteten Verwandtschaft und der vielleicht zum.
— 1270,	— 10 v. o.	— Carvinora	— Carnivora.

Bei dem Verleger dieses Werkes sind auch folgende gehaltreiche Schriften erschienen:

Bischoff, Dr. G. W., Lehrbuch der **Botanik**, I. Band und II. Bandes erster Theil, mit 16 Tafeln illuminirter und schwarzer Abbildungen in 4. fl. 8. — Rthlr. 5. —

Blum, Dr. J. R., Lehrbuch der **Oryktognosie**, mit 261 in den Text eingedruckten, krystallographischen Figuren fl. 3. 12 kr. Rthlr. 2. —

Bryologia Europaea, seu: genera muscorum europaeorum monographice illustrata, auctoribus **Bruch & W. P. Schimper.**

Fasc. I cum tabulis XI, continens *Phascaceae:* Archidium, Phascum, Bruchia, Voitia; *Buxbaumiaceae:* Buxbaumia, Diphyscium.

„ II et III cum tabulis XX, continens *Orthotrichaceae:* Orthotrichum, Coscinodon, Ptychomitrium, Glyphomitrium.

„ IV cum tabulis X, continens *Zygodonteae:* Zygodon; *Encalypteae:* Encalypta.

„ V cum tabulis XIII, continens *Bryaceae:* Mnyum, Cinclidium.

Preis einer Lieferung fl. 4. — Rthlr. 2. 12 ggr.

Burkart, Jos., Aufenthalt und Reisen in Mexiko in den Jahren 1825 bis 1834. Bemerkungen über Land, Produkte, Leben und Sitten der Einwohner und Beobachtungen aus dem Gebiete der Mineralogie, Geognosie, Bergbaukunde, Meteorologie, Geographie etc. Mit einem Vorworte von Dr. und Prof. **J. Nöggerath.** 2 Bände gr. 8., mit 11 Tafeln colorirter und schwarzer Gebirgs-Durchschnitte und Karten fl. 10. 48 kr. Rthlr. 6. 16 ggr.

Conversations-Saal und Geister-Revüe. Ein Panorama interessanter Personen, Gedanken und Zeitmaterien, für Menschenkenntniß und Wissenschaft. Gedacht und gesammelt von Dr. **H. E. G. Paulus.** 67 Bogen in Lexikon-Format fl. 5. 30 kr. Rthlr. 3. 12 ggr.

Depping, G. B., Die Juden im Mittelalter. Ein von der Akademie der Inschriften und schönen Wissenschaften zu Paris durch Ehrenerwähnung ausgezeichneter historischer Versuch über ihre bürgerlichen, literärischen und Handels-Verhältnisse. Aus dem Französischen. fl. 2. 24 kr. Rthlr. 1. 12 ggr.

Fischer, Dr. K. Ph., Die Wissenschaft der Metaphysik im Grundrisse. Zum Gebrauche für seine Vorlesungen
fl. 3. 24 kr. Rthlr. 2. 3 ggr.

Gfrörer, A. Fr., Geschichte des Urchristenthums.

I. Band in 2 Abtheilungen: **Philo** und die alexandrinische Theosophie, oder vom Einfluß der jüdisch-ägyptischen Schule auf die Lehre des neuen Testaments. 2te Auflage fl. 6. 24 kr. Rthlr. 4. —

II. Band in zwei Abtheilungen: **Das Jahrhundert des Heils**
fl. 6. Rthlr. 3. 16 ggr.

(Der Schluß dieses Werkes, drei Abtheilungen, unter dem Titel: **die heilige Sage; das Heiligthum und die Wahrheit** befinden sich unter der Presse und werden ehestens erscheinen.)

Jahrbuch, neues, für Mineralogie, Geognosie, Geologie und **Petrefaktenkunde**, herausgegeben im Verein mit vielen Gelehrten von Dr. **K. C. v. Leonhard** und Dr. **H. G. Bronn**; Jahrgang 1838. 48 Bogen mit 6 Tafeln fl. 8. — Rthlr. 4. 20 ggr.
(Die Jahrgänge 1833 und 1834 kosten jeder fl. 6. — Rthlr. 3. 16 ggr., die von 1835 bis 1837 jeder fl. 8. — Rthlr. 4. 20 ggr.)

Kapp, Dr. Chr., Neptunismus und Vulkanismus in Beziehung auf v. Leonhards Basalt-Gebilde fl. 2. — Rthlr. 1. 6 ggr.

Leonhard, Dr. K. C. v., Die **Basalt-Gebilde** in ihren Beziehungen zu normalen und abnormen Felsmassen. 2 Theile gr. 8., nebst einem Atlas mit Ansichten und colorirten Durchschnitten in gr. 4. fl. 14. 24 kr. Rthlr. 9. —
(Für die Abnehmer der populären Vorlesungen über Geologie lassen wir auf kurze Zeit den ersten Subscriptionspreis von fl. 10. 48 kr. Rthlr. 6. 18 ggr. nochmals eintreten.)

— — **Geologie oder Naturgeschichte der Erde,** auf allgemein faßliche Weise abgehandelt, 1—11. Abtheilung mit 41 Stahlstichen, Lithographieen und vielen Vignetten. Preis für eine Abtheilung 48 kr. 12 ggr.

— — Lehrbuch der **Geognosie** und **Geologie**, nebst einem Atlas von 8 Tafeln in 4. und mehreren Gubitz'schen Holzschnitten fl. 6. 24 kr. Rthlr. 4. —

Leuckart, Dr. F. S., Allgemeine Einleitung in die Naturgeschichte fl. 1. — 15 ggr.

Pusch, G. G., Beschreibung der vorzüglichsten und der noch unbeschriebenen **Petrefakten** aus den Gebirgs-Formationen in *Polen, Volhynien*, *Podolien* und den *Karpathen.* 15 Steindrucktafeln nebst 29 Bogen Text in Imperial-4. fl. 10. 48 kr. Rthlr. 6. 16 ggr.

Roßhirt, Konrad Franz, Geschichte und System des deutschen Strafrechts. In drei Bänden. Erster Theil: Allgemeine Rechtsgeschichte fl. 2. 24 kr. Rthlr. 1. 12 ggr.

Voigt, Dr. F. S., Lehrbuch der Zoologie, 1—3. Band mit 13 Tafeln fl. 9. 36 kr. Rthlr. 6. —

Unter der Presse befinden sich:

Blum, Dr. J. R., Mineralien und Felsarten nach ihrer Anwendung in ökonomischer, artistischer und technischer Hinsicht abgehandelt.

Chelius, M. J., Handbuch der **Augenheil-Kunde** in zwei Bänden.

Leonhard, K. C. de, Géologie des Gens du Monde. Traduite de l'allemand sous les yeux de l'auteur par P. Grimblot et P. A. Toulouzan. Premier volume avec 14 planches.

Bayerische StaatsBibliothek

Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Bronn, Heinrich G.,

Lethaea geognostica, oder Abbildungen und Beschreibungen der für die Gebirgsformationen bezeichnendsten Versteinerungen mit lithographirten 47 Quart-, 1 Folio-Tafel und 2 Tabellen
Bd.: 2

Stuttgart 1838

Lith. 83 f-2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10283103-4